

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LIBEREC 2011

HANA BUDÍKOVÁ

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ



Studijní program: B3107 Textil

Studijní obor: 3107R007 Textilní marketing a technologie

**PRŮZKUM PRODEJNOSTI HYGIENICKÝCH
TAMPONŮ NA "ČESKÉM TRHU"**

**MARKET RESEARCH OF SELLING THE
HYGIENIC TAMPONS AT CZECH MARKET**

Hana Budíková

KHT-T07000405

Vedoucí bakalářské práce: ing. Lenka Nevyhoštěná

Rozsah práce:

Počet stran textu... 73

Počet obrázků..... 27

Počet tabulek..... 31

Počet stran příloh . 12

Zadání bakalářské práce

(vložit originál)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená *diplomová (bakalářská)* práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním *diplomové (bakalářské)* práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou diplomovou (*bakalářskou*) práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé diplomové (*bakalářské*) práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé diplomové (*bakalářské*) práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom toho, že užít své diplomové (*bakalářské*) práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci dne

.....
Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych chtěla vyslovit poděkování mé rodině a všem ostatním, kteří mě podporovali po celou dobu mého studia. Mé poděkování také patří paní Ing. Lence Nevyhoštěné, za vedení mé bakalářské práce, za věcné připomínky a trpělivost

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá průzkumem prodejnosti hygienických tampónů na českém trhu. Zkoumá materiálové složení tampónu, které jsou na trhu nejlépe k sehnání. Zabývá se jejich výrobou, výrobcí, cenou a oblíbeností jednotlivých značek tampónů u žen.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Tampón, hygienický, průzkum, prodejnost, nasákavost, jemnost, výrobci, cena.

ANNOTATION

Bachelor thesis deals with the marketability of health research swab on the Czech market. Examining the composition of the sponge material, which is on the market to fetch the best. It deals with the production, manufacturer, price and popularity of individual brands of tampons for women.

KEY WORDS:

Tampon, hygienic, surfy, venality, absorption, softness, manufacturers, price

OBSAH

ÚVOD.....	8
TEORETICKÁ ČÁST	9
1. MATERIÁLOVÉ SLOŽENÍ.....	9
2. VÝROBA.....	9
2.1. Příprava vlákenné pavučiny.....	9
2.2. Vrstvení vlákenné pavučiny	11
2.3. Stroje na výrobu tampónů	11
3. TVARY TAMPÓNŮ	14
4. VÝROBCI	15
4.1. Skupina TZMO:.....	15
4.2. Hartmann:	16
4.3. Johnson & Johnson.....	17
4.4. Procter & Gamble.....	17
4.5. Kimberly-Clark.....	18
5. CENA.....	19
PRAKTICKÁ ČÁST	20
6. ZKOUŠKA NASÁKAVOSTI TAMPÓNŮ	20
6.1. Postup zkoušky	20
7. MĚŘENÍ DÉLKY VLÁKEN	25
7.1. Tabulky naměřených a vypočítaných hodnot:.....	27
8. MĚŘENÍ VELIČIN NA PŘÍSTROJI ALAMBETA.....	32
8.1. Tabulky naměřených hodnot na přístroji Alambeta:	34
9. MĚŘENÍ JEMNOSTI VLÁKEN	35
9.1. Vypočítané hodnoty:	37

MARKETINGOVÝ VÝZKUM	42
10. DOTAZNÍK	42
11. VÝSLEDKY DOTAZOVÁNÍ.....	46
INOVACE	56
ZÁVĚR	57

ÚVOD

V dnešním světě si již žádná žena nedokáže představit život bez pomůcek osobní hygieny. Dnešní žena si během svého života projde menstruací průměrně 500x.

Proto pro potřeby menstruuujících žen vznikl celý průmysl zabývající se výzkumem a výrobou pomůcek pro osobní hygienu a pohodlí menstruuujících žen. Ženy obvykle používají menstruační vložky nebo vložky na prevenci ušpinění oděvu. Vložky se vyrábějí z celulózy a syntetických produktů. Během historie byly používány pratelné látky; moderní verze se produkují většinou z bavlny (někdy organické), podobně jako pratelné nebo jednorázové plenky.

Tampón je ženská hygienická pomůcka sloužící k zachycení menstruační krve. Jedná se o malý váleček ze směsi bavlny a hedvábí nebo z viskózy, opatřený šňůrkou k vytažení. Zavádí se do horní části pochvy a funguje tam jako savá houbička. Byly vynalezeny už v první polovině 20. století. Větší popularitu si získaly od 70. - 80. let. Do Česka se začaly dovážet v devadesátých letech. Jejich nevýhoda je, že vyžadují častou výměnu pro možnost vzniku zánětu z bakteriálního rozkladu krve. V některých případech může dojít až ke vzniku syndromu toxického šoku, což je závažné, život ohrožující, toxické onemocnění. Je vyvoláno bakterií *Staphylococcus aureus*, která produkuje toxin TSST-1 (toxic shock syndrom toxin) a enterotoxin.

Od roku 2000 je na trhu také menstruační kalíšek - ekologická a ke zdraví šetrná náhrada tampónů a vložek. Silikonový kalíšek se zavádí do pochvy, kde sbírá menstruační krev (nenasakuje ji tedy jako tampón). Kalíšek je znovupoužitelný, šetří tedy peněženku i životní prostředí. Je pohodlnější než vložky a nehrozí u něj nebezpečí toxického šoku, což je jeho výhoda oproti tampónům.

Cílem BP je zmapovat současný stav hygienických tampónů na Českém trhu, podle materiálového složení, tvaru, výrobců a ceny. U konkrétních výrobků identifikovat použitý materiál, postup výroby a vybrané vlastnosti. Pomocí dotazníků zadávaných ženám všech věkových skupin zjistit jejich zkušenosti s používáním tampónu, jejich preference mezi jednotlivými hygienickými pomůckami a upřednostňovanými výrobci. Na základě získaných poznatků navrhnout způsob inovace s cílem zvýšení prodeje.

TEORETICKÁ ČÁST

1. MATERIÁLOVÉ SLOŽENÍ

Dámské hygienické tampóny se z valné části vyrábí z viskóзовých vláken. Na tato vlákna jsou kladeny zvláštní požadavky:

- Nejedovatost textilií a nejedovatost produktů jejich případného rozkladu.
- Neschopnost vyvolávat alergické reakce, resp. podporovat vznik maligního bujení buněk.
- Potřebná kapacita pro absorpci kapalin.
- Neuvoľňování vláknenných ani jiných částic.[1]

Jedná se o slisované vláknenné rouno o hustotě až 80 kg/m³, jehož vlákna drží pohromadě vlastní soudržností. Vyrábí se z krátkých bavlněných vláken, bavlněného odpadu nebo z viskóзовé stříže. Surovina se rozvolní, načechrá a eventuálně mísí (bavlna s viskózou) na čistírenské soupravě a rozvlákňuje na mykacím stroji. Vytvořená pavučina se pak zpravidla bělí. Tuto operaci lze zařadit před mykání, takže do mykacího stroje jdou již vybělená vlákna. Absorpční vlákna tamponů jsou pevně slisovaná a mají kapilární tah, který do sebe nasává menstruační tekutinu.

2. VÝROBA

Jako první proces ve výrobě je možné zařadit bělení vláken viskózy.

Bělení textilií je chemická úprava, jejímž hlavním účelem je odstranění (přirozeného) zbarvení a zvýšení savosti zušlechťovaného materiálu. Dámské tampóny se bělí převážně *chlornanem sodným NaClO* v alkalickém prostředí.

2. 1. Příprava vláknenné pavučiny

K přípravě vláknenné pavučiny je používáno mykací zařízení, vyvinuté speciálně na výrobu netkaných textilií. Konstrukce netkané textilie má za úlohu vyrobít vláknenné vrstvy s předepsanou strukturou. Od klasického mykacího stroje se stroj na výrobu netkaných textilií liší v těchto parametrech:

- Počet válců
- Průměr válců
- Rychlost a směr otáčení válců
- Počet snímačů (jeden snímač při hmotnosti vlákenné vrstvy do 40 g.m^{-2} , dva snímače do hmotnosti 120 g.m^{-2}).

Vláknenný materiál je mechanicky rozvolňovaný a současně přenášený z jednoho válce na druhý vlivem odstředivých a aerodynamických sil. Zařízení je vhodné pro zpracování jemných vláken, získání vysoké kvality vlákenné vrstvy při vysoké výrobní rychlosti a potřebné pracovní šířce až 5 metrů. [2]Existuje několik druhů mykacích strojů pro netkané textilie, pro naše potřeby byly vybrány ze dva. První možností je mykací troj Wirrvlies, druhou pak mykací stroj firmy Fehrer.

Mykací troj Wirrvlies:

Jedná se o mykací stroj, který se od klasického mykacího stroje liší konstrukcí a funkcí snímacího válce. V běžném mykacím stroji se povrch válce pohybuje souhlasně s povrchem tamburu avšak většinou menší rychlostí. Na funkční elementy pracovního povlaku se přitom navěšují vlákna, povytáhnuté drátky volantu. Přenos vláken je čistě mechanický a vede k převážně podélnému uspořádání vláken v pavučině. Na rozdíl od tohoto se snímací válec Wirrvlies pohybuje proti směru povlaku tamburu a to vysokou obvodovou rychlostí ($v_{\text{wirrvalec}}=1500\text{m.min}^{-1}$, $v_{\text{tambur}}=1000\text{m.min}^{-1}$). Vlivem protisměrného pohybu povlaků vzniká silná turbulence vzduchu v pracovním prostoru. Vysoká rychlost snímacího válce je příčinou nízké koncentrace vláken na jeho povrchu. Aby byla získána pavučina s požadovanou plošnou hmotností, za snímací válec je zařazen 1 nebo víc zhušťovacích válců, které se otáčejí nižší rychlostí.

Mykací stroj firmy Fehrer:

Tento stroj tvoří 4 tambury, z kterých každý je vybaven jedním párem válečků – pracovním válcem a obracečem. Mezi jednotlivými tambury proudí vzduch a strhává část vlákenného materiálu na odváděcí síťový pás. Proces ukládání vláken se čtyřikrát opakuje. To vede k vysoké rovnoměrnosti vyráběného rouna při různých plošných hmotnostech.[3]

2.2. Vrstvení vláknenné pavučiny

Pro dosažení požadované plošné hmotnosti výsledné netkané textilie je potřebné vytvořenou pavučinu z mykacího stroje navrstvit na sebe po celé ploše a šířce. K navrstvení slouží buď mykací stroje v různé kombinaci vzájemného uspořádání anebo rouno tvořiče.

2.3. Stroje na výrobu tampónů

Společnost Ruggli Ag je specializovaná ve vývoji, výrobě a celosvětové distribuci systémů pro výrobu menstruačních tamponů.

Stroje Ruggli na výrobu tampónů se ukázaly být úspěšné v praktickém užití, čímž si získaly na všech kontinentech celosvětovou oblibu. Nabízí uživatelům bezpečnost, širokou dostupnost a úspornost při použití. Jejich výkon, ekonomika a design dosahují nejvyšších standardů pro výrobu tamponů.

Stroje Ruggli na výrobu tamponů (bez lepenkových nebo plastových aplikátorů) jsou CL-3 a CL-3M. Tampony s aplikátorem (plast nebo lepenka) jsou vyráběny na TC-6i, KAD a TPA strojích.

Ruggli CL-3:

Stroje Ruggli mají vynikající pověst po celém světě. Splňují specifické očekávání zákazníka s ohledem na výkon a efektivnost nákladů. Nově se vyvíjel CL-3 na výrobu tamponů bez aplikátorů, které vyhoví požadavků v podmínkách výstupu a designu.

CL-3 produkuje tampony bez aplikátorů. Výrobní rychlost je až 120 tamponů za minutu. Během výroby tamponů se šňůra na vytažení položí kolem délky vaty (tzv. pledget), takto připravená vata se zamotá do válečku, zpevní a zkrátí na tampon.

CL-3 je efektivní, snadno se používá a má vysokou úroveň bezpečí. Vzhledem k jeho pozoruhodně malé velikosti, má nízkou míru odpadu a je úsporný ve spotřebě energie. Výkonný motor umožňuje rychlou a hladkou výrobu.

CL-3 produkuje nejnovější druh tamponu, který vyniká vysokou mírou stability a vynikající absorpcí.

Připravený vatový materiál jde do stroje ve formě pásků. Kolem těla vatových pásků tzv. pledgetu je upevněna šňůrka a svázána. Takto připravený materiál jde z navíjecího bubnu, kde dochází ke smotání vatového pásku do ruličky, k lisování, při lisování

dochází ke stlačení a zpevnění materiálu. Konečná fáze procesu je pak stlačení tamponů do připraveného celofánového obalu a utěsnění. Proces výroby tamponů je pak kompletní.

Charakteristika stroje:

<i>Výstup</i>	rychlost: 120 tampony/min efektivita: až 90 %, ve vztahu k obsluze a kvalitě materiálu
---------------	---

Ruggli CL-3M :

CL-3M je spolehlivý stroj na výrobu tamponů bez aplikátoru pro menstruační hygienu a jeho použití je protěžováno v novém tamponovém trhu. CL-3M stroj vyrábí tampony bez aplikátorů.

Způsob výroby je stejný jako u stroje CL-3.

Rozdíl v kvalitě tamponů produkovaných stroje CL-3 a CL-3M není téměř žádný.

Hlavní rozdíl mezi stroji je v rychlosti výroby.

Charakteristika stroje:

<i>Výstup</i>	rychlost: 90 tampony/min efektivita: až 90 %, ve vztahu k obsluze a kvalitě materiálu
---------------	--

Ruggli PAD Tampon Machine:

PAD stroj vyrábí tampony s výrobní rychlostí až 90 tamponů za minutu. Stejně jako stroje CL -3/CL-3M, PAD také produkuje tampony, které ovšem jsou ještě navíc vloženy do aplikátoru a pak teprve baleny do obalu.

Díky důmyslnému teleskopickému systému, jsou tampony s aplikátory snadné k použití. PAD stroj produkuje nejnovější druh tamponu s aplikátory, který je výjimečný vysokou mírou stability a vynikající absorpcí. Rozdíl ve výrobě tamponů na stroji PAD je ten, že ještě před zabalením tamponu je vložen do plastového aplikátoru a pak teprve balen.

Charakteristika stroje:

<i>Výstup</i>	rychlost: 85 tampony/min efektivita: až 90 %, ve vztahu k obsluze a kvalitě materiálu
---------------	--

Ruggli TPA Tampon Machine:

TPA stroj produkuje tampony s aplikátorem s výrobní rychlostí až 100 tamponů za minutu. TPA produkuje tampony, které do aplikátoru přichází nestlačený a nezpevněný a šňůrka k vytažení je přišita po celé délce tamponu.

Hlavní rozdíl mezi stroji PAD a TPA je ve vytvořených tamponech. TPA produkuje tampony, které do aplikátoru přichází nestlačený a nezpevněný a šňůrka k vytažení je přišita po celé délce tamponu, na rozdíl od PAD, který produkuje tampony s aplikátory kde je šňůrka k vytažení položena klasicky kolem pledgetu a svázána.

Stejně jako předešlé stojí i TPA je zajímavý svou velkou efektivitou, snadností používání a vysokou úrovní bezpečí. Vzhledem k jeho velikosti, má nízkou míru odpadu a je úsporný ve spotřebě energie. Výkonný motor umožňuje rychlou a hladkou výrobu.

Připravený vatový materiál jde do stroje ve formě pásků. Šňůrka k vytažení je přišita na tampon po celé jeho délce. Takto připravený materiál jde z navíjecího bubnu, kde dochází ke smotání vatového pásku do ruličky, do aplikátoru a pak je tampon ihned zabalen do celofánového obalu.

Charakteristika stroje:

Výstup

rychlost: 100 tampony/min

efektivita: až 90 %, ve vztahu k obsluze a kvalitě materiálu

Ruggli TC-6i Tampon Machine:

TC-6i produkuje tampony rychlostí až 130 tampony/min. Aplikátory u stroje TC-6i jsou z lepenky.

Hlavní rozdíl mezi TPA a TC-6i je v aplikátorech, které jsou užívány. TC-6i produkuje tampony s aplikátory z lepenky TPA pak aplikátory z plastu.

U strojů TC-6i do aplikátoru přichází nestlačený tampón, k němuž je po celé jeho délce přišitá šňůrka na vytažení. Aplikátory jsou u TC-6i z lepenky.

Charakteristika stroje:

Výstup

rychlost: 100 - 130 tampony/min

efektivita: až 90 %, ve vztahu k obsluze a kvalitě materiálu

Ruggli KAD Tampon Machine:

Výrobní rychlost stroje je až 85 tamponů na minutu. Tampóny z KAD stroje přichází k aplikátoru stlačený se šňůrkou k vytažení pouze na konci svázanou. Aplikátory jsou z lepenky.

Do stroje jde materiál ve formě pásků. Kolem těla vatových pásků tzv. pledgetu je upevněna šňůrka a svázána. Takto připravený materiál jde z navíjecího bubnu, kde dochází ke smotání vatového pásku do ruličky, k lisování, při lisování dochází ke stlačení a zpevnění materiálu. Takto připravený tampon se vkládá do kartonového aplikátoru. V konečné fázi se tampon s aplikátorem balí do celofánového obalu.

Charakteristika stroje:

Výstup

rychlost: 85 tampony/min

efektivita: až 80 %, ve vztahu k obsluze a kvalitě materiálu

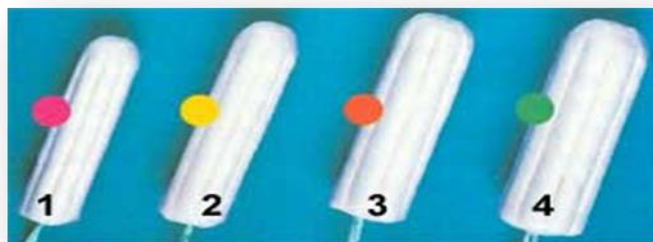
[4]

3. TVARY TAMPÓNŮ

Tampóny od všech výrobců jsou dostání v několika velikostech a různých tvarech. Pro snadnou orientaci v nabízených velikostech a absorpčních schopnostech jsou tampóny označeny na krabičkách kapkami udávajícími jejich již zmíněnou savost a velikost.

Rozdělují se do 5 základních skupin:(viz. obr. 1)

- mini tampony- když to chci zkusit poprvé, užívám-li antikoncepci, mám slabé krvácení
- normál - pro normální sílu krvácení
- extra – pro silnější krvácení
- extra plus - pro velmi silné krvácení
- speciál – jedná se o tampóny, k nimž je přiložen zavaděč(kartónová nebo plastová trubička,ve které je tampon připraven, trubička se zavede a tampon se vytlačí)



Obr.1 Různé velikosti tampónů [5]

4. VÝROBCI

Jelikož se dnešní žena bez těchto pomůcek již zpravidla neobejde, čehož jsou si výrobci tampónů vědomi, nabízí se široký výběr značek dámských hygienických tampónů. V ČR mají pobočky jedni z nejvýznamnějších výrobců potřeb pro osobní hygienu. Kde přesně výrobce nalezneme, vidíme na obrázku 2.



Obr.2 Mapa výrobců

4.1. Skupina TZMO:

Kapitálová skupina TZMO je předním evropským výrobcem a dodavatelem hygienických, kosmetických a zdravotnických výrobků na světovém trhu. Nabízí značku **Bella**, (viz obr. 3) která produkuje tampony **Medica**. Díky mnohaletým

zkušenostem a moderním technologiím je firma schopna dodávat výrobky splňující vysoké nároky zákazníků.[6]



Obr.3 Bella Medica tampóny

4.2. Hartmann:

Společnost HARTMANN – RICO a.s. patří mezi nejvýznamnější výrobce a distributory zdravotnických prostředků a hygienických výrobků v České republice. Mezi výrobky pro dámskou hygienu patří výrobky značky **Ria** (viz obr. 4). Vznikla v roce 1991 vstupem společnosti Paul Hartmann AG do tehdejšího podniku Rico Veverská Bítýška. Společnost je součástí mezinárodní skupiny HARTMANN se sídlem v Heidenheimu v SRN. HARTMANN – RICO je prostřednictvím své dceřiné společnosti se sídlem v Bratislavě aktivní i na území Slovenské republiky. V České republice má společnost čtyři výrobní závody.[7]



Obr.4 Ria tampóny

4.3. Johnson & Johnson

Společnost Johnson & Johnson je největší společností na světě, která se již více než 120 let věnuje zdraví lidí. Nabízí nejúplnější sortiment výrobků pro zdravotní péči a poskytuje s tím související komplexní služby v oblasti zdravotnických prostředků a diagnostiky, volně prodejných přípravků a léků na předpis. Společnost Johnson & Johnson podporuje zdraví také svými výrobky z oblasti kosmetiky, osobní hygieny (tampóny o. b. na obrázku 5) a volně prodejných léků.

V České republice zahájila společnost Johnson & Johnson svou obchodní činnost v roce 1991. V současné době zde působí tři sektory:

- sektor zdravotnických prostředků a diagnostiky (sektor Medical Devices),
- sektor farmaceutický (samostatná farmaceutická společnost Janssen–Cilag),
- sektor spotřební (výrobky z oblasti kosmetiky a osobní hygieny, **tampóny o. b.**).

Společnost již řadu let spolupracuje s profesionály z mnoha oborů. Smyslem této spolupráce jsou v rámci spotřebního sektoru nejen různé lokální odborné studie výrobků, ale zejména vzdělávání samotných odborníků i široké veřejnosti.[8]



Obr.5 O.b Pro Comfort

4.4. Procter & Gamble

Procter & Gamble je jedna z nejvýznamnějších mezinárodních společností v oblasti spotřebního zboží. Procter&Gamble Rakona patří k největším výrobním podnikům v Evropě se zaměřením na prací a čisticí prostředky, kosmetiku, hygienu a potraviny.

Procter & Gamble Rakona se sortimentem pracích prášků Ariel, Tide, Vizir, Bonux, čistících prostředků Jar, Mr. Proper a aviváží Lenor, je jedním z největších exportérů v České republice. Stálé rozšiřování sortimentu a výrobního objemu v těchto kategoriích bylo v nedávné době doplněno o novou kategorii deodorantů a antiperspirantů Old Spice a Secret a výrobků osobní hygieny např. Always, Pampers, **Tampax** (viz obr. 6) a další. [9]



Obr.6 Tampax tampóny

4.5. Kimberly-Clark

Značky firmy Kimberly-Clark jsou prodávány ve více než 150-ti zemích. S velmi dobře známou péčí o rodinu a značkami osobní péče, jako Kleenex, Sčoty, Andrex, Huggies, Pull-Ups, **Kotex** (viz obr. 7), Poise a Depend, drží globálně první a druhé místo ve více než 80 zemích. Na celém světě se lékaři obracejí ve zdravotní péči na výrobky společnosti Kimberly-Clark. [10]



Obr.7 Kotex tampóny

5. CENA

Ceny dámských hygienických tampónů se liší podle výrobce, množství a kvality. Mezi nejznámější a nejprodávanější značky na českém trhu patří:

Tab.1 Průměrná cena

Značka	Výrobce	Průměrná Cena
o. b	<i>Johnson & Johnson</i>	49kč
Ria	Hartmann	49kč
Medica	Bella	65kč
Tampax	<i>Procter & Gamble</i>	55kč
Kotex	<i>Kimberly-Clark</i>	43kč

Ceny, z tabulky 1, jsou zde brány od tamponů s označením Normal v balení po 16 kusech. Průměrná cena byla zjištěna v časovém rozmezí od 20.2 2010 do 1.6 2010 v obchodních řetězcích, lékárnách, drogeriích a na internetových serverech.

PRAKTICKÁ ČÁST

6. ZKOUŠKA NASÁKAVOSTI TAMPÓNŮ

K prozkoušení bylo připraveno pět vzorků tamponů od různých výrobců (tab. 2).

U vzorků byla sledována jejich nasákavost měřená dle normy ČSN 80 0831 – Savost plošných textilií, Stanovení nasákavosti. Nasákavost, je schopnost textilie přijímat a fyzikálně vázat vodu za stanovené teploty a doby. Vyjadřuje se v procentech. Zkouška proběhla za normálního zkušebního prostředí. Vzorky byly 24 hodin před zkouškou v klimatizační komoře.

6.1. Postup zkoušky

Jednotlivé vzorky byly nejdříve zváženy, poté položeny na dno nádoby s destilovanou vodou a zatíženy těžítkem. Výška hladiny v nádobě musí být 50 mm, objem vody byl 400 ml. Vzorek je v nádobě umístěn po dobu 60 ± 3 s. Po uplynutí této doby byl vzorek z nádoby vyjmut a zavěšen na dobu 300 ± 3 s, aby z něj okapala přebytečná voda. Po okapání byl vzorek opět zvážen.

Nasákavost se počítá podle vzorce:

$$N = \frac{m_1 - m_0}{m_0} \cdot 100 \quad [\%] \quad (1)$$

kde m_0 ... hmotnost klimatizovaného vzorku [g]

m_1 ... hmotnost mokrého vzorku po okapání [g]

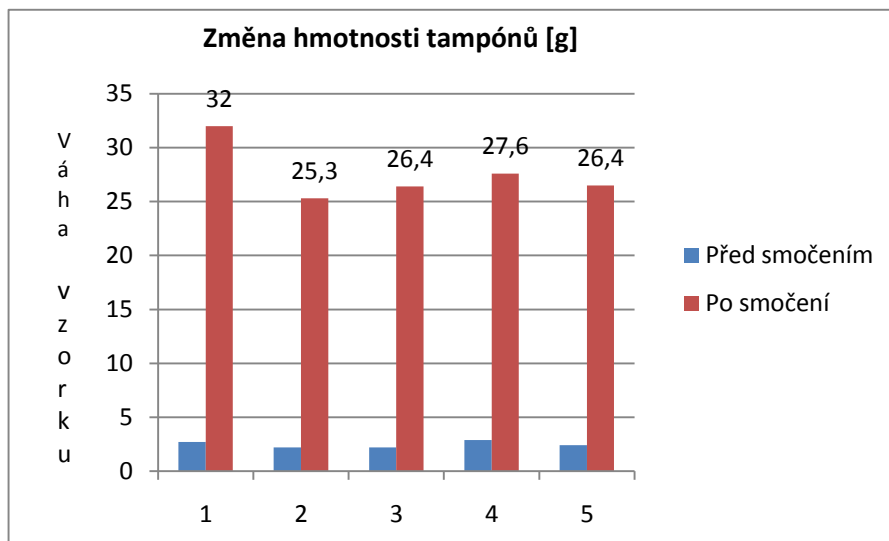
Tab.2 Výrobci a jejich produkty

	název výrobku	výrobce	povrch
1.	Tampax	Procter & Gamble	NT spunlaced – budí dojem papíru
2.	Bella	Fabriqué en U.E. - France	NT (tenk� pavučinka) – budí dojem papíru
3.	o.b	Johnoson & Johnoson	perforovan� syntetick� fólie
4.	Ria	Hartmann	NT spunlaced
5.	Kotex	Kimberly-Clark	NT spunlaced – budí dojem papíru

Tab.3 Změna parametrů před a po smočení

�slo	název výrobku	před smo�en�m			po smočení			Nasákavost [%]
		průměr [cm]	délka [cm]	váha [g]	průměr [cm]	délka [cm]	váha	
1.	TAMPAX	1,5	4,5	2,7393	3,6 x 1,4	7,8	32,0747	1077,0622
2.	Bella	1,2	4,6	2,2192	3,6 x 0,8	6,4	25,3356	1041,9023
3.	o.b	1,5	4,7	2,2476	2,6	5,1	26,3984	1080,3537
4.	Ria	1,3	4,9	2,9321	2,5	5,0	27,5596	840,9986
5.	Kotex	1,0	4,3	2,3989	3,8 x 1,2	6,6	26,4871	944,7688

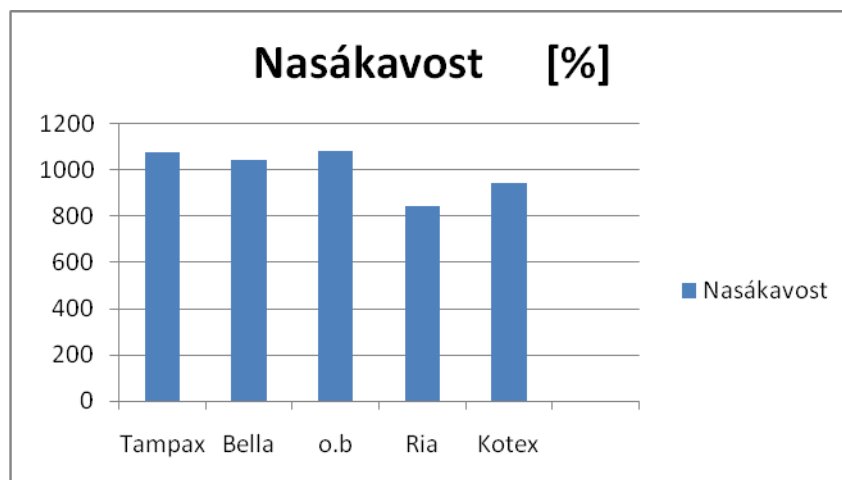
Bylo provedeno nejen vážení před a po smočení ale také měření rozměrů vzorků před a po smočení. Výsledky jsou zaznamenány v Tab. 3. Vážení vzorků při experimentu je znázorněno na obrázcích 9 a 11. Změna hmotnosti je graficky zobrazena na obr. 8.



Obr.8 Graf změny hmotnosti tampónů



Obr.9 Zkouška nasákavosti – Tampax po smočení



Obr.10 Graf nasákavosti



Obr.11 Zkouška nasákavosti – vzorky Ria po smočení



Obr.12 Zkouška nasákavosti – vzorky Bella po smočení



Obr.13 Zkouška nasákavosti – vzorky O.b po smočení

Tampony měly odlišné rozměry jak je patrné z rozměrů uvedených v tabulce 3.

Tampony se okamžitě po kontaktu s vodou začnou zvětšovat (rozvíjet se jako „květiny“) (viz. obr. 12 a 13). Z tabulky číslo 3 je patrné, že největší nasákavost měl vzorek číslo 5, následoval vzorek číslo 1. Nejmenší nasákavost vykazuje vzorek číslo 2. Grafické zobrazení na obr. 10. Tyto rozdíly jsou dány odlišným množstvím materiálu v jednotlivých vzorcích.

U všech vzorků se po namočení zvětšila jejich délka - nejvíce u vzorku 1. Vzorkům číslo 3 a 4 se změnila délka minimálně. Také jejich váha se po kontaktu s vodou rapidně zvýšila. Zcela největší hmotnost měl vzorek číslo 1.

7. MĚŘENÍ DÉLKY VLÁKEN

Pro zjištění délky jednotlivých vláken byla použita metoda, při které byla jednotlivá vlákna vytahována pinzetou ze zkoumaných vzorků a natahována na skleněnou černou destičku kde byla pomocí měřítka měřena jejich délka. Takto získaná data byla pak dále zpracována.

Bylo zjištěno:

- průměrná délka vláken
- modální délka vláken
- mediánová délka vláken
- rozptyl

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \cdot \left[\sum (x_j - \bar{x})^2 \right] \quad (2)$$

kde npočet měření

x_jnaměřená hodnota

\bar{x}průměrná hodnota

- směrodatná odchylka

$$S = \sqrt{S^2} \quad (3)$$

kde S^2 rozptyl

- variační koeficient délky

$$v = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100 \quad (4)$$

kde ssměrodatná odchylka

\bar{x}průměrná hodnota

- 95% interval spolehlivosti střední hodnoty délky

$$95\% IS = \bar{x} \pm t_{(n-1)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (5)$$

kde \bar{x}průměrná hodnota

$t_{(n-1)}$...studentovo rozdělení (hodnota nalezená v tabulce)

ssměrodatná odchylka

npočet měření

7.1. Tabulky naměřených a vypočítaných hodnot:

Tab.4 Ria

j	l_j[mm]	n_j	f_j[%]	F_j[%]	P[%]	l_jn_j	l_j² n_j
1	10	3	1,5	1,5	100	30	300
2	15	9	4,5	6	98,5	135	2025
3	16	2	1	7	94	32	512
4	18	5	2,5	9,5	93	90	1620
5	20	15	7,5	17	90,5	300	6000
6	22	9	4,5	21,5	83	198	4356
7	23	11	5,5	27	78,5	253	5819
8	24	18	9	36	73	432	10368
9	25	57	28,5	64,5	64	1350	35625
10	26	37	18,5	83	35,5	962	25012
11	27	10	5	88	17	270	7290
12	28	19	9,5	97,5	12	532	14896
13	30	5	2,5	100	2,5	150	4500
Σ		200	100			4734	118323
x	21,9						

- Rozptyl

$$S^2=2,0283 \text{ mm}^2$$

- Směrodatná odchylka

$$S=1 \text{ mm}$$

- Variační koeficient

$$v=4,6\%$$

- Interval spolehlivosti

$$95\%IS=\langle 21,76 - 22,04 \rangle$$

Tab.5 O.b

j	l_j[mm]	n_j	f_j[%]	F_j[%]	P[%]	l_jn_j	l_j²n_j
1	20	15	7,5	7,5	100	300	6000
2	21	5	2,5	10	92,5	105	2205
3	23	10	5	15	90	230	5290
4	24	15	7,5	22,5	85	360	8640
5	25	62	31	53,5	77,5	1550	38750
6	26	37	18,5	72	46,5	962	25012
7	27	25	12,5	84,5	28	675	18225
8	28	23	11,5	96	15,5	644	18032
9	30	8	4	100	4	240	7200
Σ		200	100			5066	129354
x	24,9						

- Rozptyl

$$S^2=0,43 \text{ mm}^2$$

- Směrodatná odchylka

$$S=0,18 \text{ mm}$$

- Variační koeficient

$$v=7,2\%$$

- Interval spolehlivosti

$$95\%IS=\langle 24,87 - 24,93 \rangle$$

Tab.6 Kotex

j	l_j[mm]	n_j	f_j[%]	F_j[%]	P[%]	l_jn_j	l_j² n_j
1	18	2	1	1	100	36	648
2	23	5	2,5	3,5	99	115	2645
3	26	5	2,5	6	96,5	130	3380
4	27	10	5	11	94	270	7290
5	28	10	5	16	89	280	7840
6	29	10	5	21	84	290	8410
7	30	35	17,5	38,5	79	1050	31500
8	31	20	10	48,5	61,5	620	19220
9	32	25	12,5	61	51,5	800	25600
10	33	20	10	71	39	660	21780
11	34	25	12,5	83,5	29	850	28900
12	35	20	10	93,5	16,5	700	24500
13	36	5	2,5	96	6,6	180	6480
14	37	5	2,5	98,5	4	185	6845
15	42	3	1,5	100	1,5	126	5292
Σ		200	100			6292	200330
x	30,7						

- Rozptyl

$$S^2 = 2,49 \text{ mm}^2$$

- Směrodatná odchylka

$$S = 1,6 \text{ mm}$$

- Variační koeficient

$$v = 5,2\%$$

- Interval spolehlivosti

$$95\%IS = \langle 30,48 - 30,92 \rangle$$

Tab.7 Tampax

j	$l_j[\text{mm}]$	n_j	$f_j[\%]$	$F_j[\%]$	$P[\%]$	$l_j n_j$	$l_j^2 n_j$
1	12	15	7,5	7,5	100	180	2161
2	15	20	10	17,5	92,5	300	4500
4	16	10	5	22,5	82,5	160	2560
5	17	17	8,5	31	77,5	289	4913
6	20	15	7,5	38,5	69	300	6000
7	21	18	9	47,5	61,5	378	7938
8	23	15	7,5	55	52,5	345	7935
9	25	22	11	66	45	550	13750
10	26	17	8,5	74,5	35	442	11492
11	29	11	5,5	80	25,5	319	9251
12	30	15	7,5	87,5	20	450	13500
13	32	12	6	93,5	12,5	384	12288
14	33	13	6,5	100	6,5	429	14157
Σ		200	100			4532	110442
x	23						
j	$l_j[\text{mm}]$	n_j	$f_j[\%]$	$F_j[\%]$	$P[\%]$	$l_j n_j$	$l_j^2 n_j$

- Rozptyl:

$$S^2 = 2,829 \text{ mm}^2$$

- Směrodatná odchylka:

$$S = 1,682 \text{ mm}$$

- Variační koeficient:

$$v = 7,3 \%$$

- Interval spolehlivosti:

$$95\%IS = \langle 22,77 - 23,23 \rangle$$

Tab.8 Bella

j	$l_j[\text{mm}]$	n_j	$f_j[\%]$	$F_j[\%]$	$P[\%]$	$l_j n_j$	$l_j^2 n_j$
1	17	20	10	10	100	340	5780
2	18	15	7,5	17,5	90	270	4860
3	19	5	2,5	20	82,5	95	1805
4	20	25	12,5	32,5	80	500	10000
5	21	10	5	37,5	67,5	210	4410
6	22	15	7,5	45	62,5	330	7260
7	23	25	12,5	57,5	55	575	13225
8	24	30	15	72,5	42,8	720	18000
9	25	25	12,5	85	27,5	625	15625
10	26	25	12,5	97,5	15	650	16900
11	28	2	1	98,5	2,5	56	1568
12	32	3	1,5	100	1,5	96	3072
Σ		200	100			4467	102505
x	22,9						

- Rozptyl:

$$S^2 = 1,060 \text{ mm}^2$$

- Směrodatná odchylka:

$$S = 1,03 \text{ mm}$$

- Variační koeficient:

$$v = 4,5 \%$$

- Interval spolehlivosti:

$$95\%IS = \langle 22,75 - 23,04 \rangle$$

8. MĚŘENÍ VELIČIN NA PŘÍSTROJI ALAMBETA

Dále byly na vzorcích zjišťovány hodnoty:

- Měrná tepelná vodivost/koefficient tepelné vodivosti
- Měrná teplotní vodivost/koefficient teplotní vodivosti
- Koefficient tepelné aktivity/tepelná jímavost
- Plošný odpor vedení tepla/tepelná instance
- Tloušťka
- Aritmetický průměr
- Směrodatná odchylka
- Tepelný tok
- Poměr

Všechny tyto veličiny byly měřeny na přístroji Alambeta, vzorky byly rozmotány na pruh materiálu, které se následně vkládaly do přístroje.

Výsledné hodnoty pro jednotlivé vzorky nalezneme v tabulkách 10 až 14. Použité vzorce a výpočty pak v tabulce 9.

Tab.9 Veličiny měřené na přístroji Alambeta

Značka na displeji	Veličina	Definiční vztah	Jednotka	Násobitel hodnoty displeje	z
λ	Měrná tepelná vodivost/koefficient tepelné vodivosti	$\lambda = \frac{q}{\text{grad } t}$ t-teplota q-hustota tepelného toku	$\text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	10^{-3}	
A	Měrná teplotní vodivost/koefficient teplotní vodivosti	$a = \frac{\lambda}{\rho \cdot c}$ ρ -hustota [$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$] c-měrná tepelná kapacita	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$	10^{-6}	
b	Koefficient tepelné aktivity/tepelná jímavost	$b = \sqrt{\lambda \rho c} = \frac{\lambda}{\sqrt{a}}$	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}^{-1}$ $\text{J} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}^{-1}$	1	
r	Plošný odpor vedení tepla/tepelná izolance	$r = \left[\frac{q}{\Delta t} \right]^{-1} = \frac{h}{\lambda}$	$\text{W}^{-1} \cdot \text{K} \cdot \text{m}^2$	10^{-3}	
h	Tloušťka	h	mm	1	
n	Počet měření	n	—	—	
P	Aritmetický průměr	$\bar{x} = \frac{1}{n-1} \cdot [\Sigma(x_j + x_{jn})]$	viz výše		
v	Směrodatná odchylka		%	1	
q	Tepelný tok	$q = q_{1\max}$	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$	10^2	
p	poměr	$p = \frac{q_{1\max}}{q_{1s}}$	—	1	

8.1. Tabulky naměřených hodnot na přístroji Alambeta:

Tab.10 Kotex

	λ	A	b	r	h	P	q
P	41,8	-	26,9	192	8,02	3,44	0,095
v	2,9	-	24,9	3,3	2,3	13,1	13,8

Tab.11 Ria

	λ	A	b	r	h	P	q
P	41,8		40,3	149	6,21	3,39	0,115
v	5,8	16,6	10	6	4,5	15,8	12,9

Tab.12 O.b

	λ	A	b	r	h	P	q
P	40,7	0,964	42,2	139	5,67	3,51	0,127
v	1,4	21,5	11,9	4,4	4,5	13,5	12,8

Tab.13 Tampax

	λ	A	b	r	h	P	q
P	39,4	0,94	41,2	145	5,7	3,68	0,128
v	3,7	21,8	9,6	5,5	7,5	17,7	15,1

Tab.14 Bella

	λ	A	b	r	h	P	q
P	38,4	0,84	42,2	135	5,6	3,78	0,129
v	3,3	22,8	9,7	5,1	7,4	17,8	15,5

9. MĚŘENÍ JEMNOSTI VLÁKEN

Jemnost vláken byla zjišťována pomocí Mikroskopické metody z plochy průřezu vlákna.

Jemnost byla počítána podle vzorce $T_i = 10^{-6} \cdot \rho \cdot s_i$ (6)

kde ρ hustota viskózy

s_i plocha řezu

Vlákna byla zalita do lepidla a vložena do Mikrotonu. Jednotlivé vzorky byly nařezány a vytvořeny preparáty. Hotové preparáty byly vloženy do mikroskopického zařízení (L.U.C.I.E). V L.U.C.I. byly vzorky pomocí optiky promítnuty do počítače ze kterého byly pak zjištěny všechny potřebné informace pro výpočet jemnosti vláken. Informace potřebné pro výpočty nalezneme v příloze v tabulkách 27 až 31.

Všechny vzorky jsou z viskóзовých vláken, která jsou velmi savá a pojmu velké množství tekutiny.

Na vzorcích byly dále zjišťovány i hodnoty jako směrodatná odchylka, rozptyl, variační koeficient a 95% interval spolehlivosti.

Fotky řezů vláken jednotlivých vzorků jsou na obrázcích 14, 15, 16, 17 a 18.

Hodnoty byly počítány podle vzorců:

- Průměrná jemnost

$$T = \frac{\sum T_i}{100} \quad (7)$$

- Rozptyl

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \cdot \left[\sum (x_j - \bar{x})^2 \right] \quad (8)$$

kde n počet měření

x_j naměřená hodnota

\bar{x} průměrná hodnota

- Směrodatná odchylka

$$S = \sqrt{S^2} \quad (9)$$

kde S^2 rozptyl

- Variační koeficient délky

$$v = \frac{s}{x} \cdot 100 \quad (10)$$

kde s směrodatná odchylka

x průměrná hodnota

- 95% interval spolehlivosti střední hodnoty délky

$$95\% IS = \bar{x} \pm t_{(n-1)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (11)$$

kde \bar{x} průměrná hodnota

$t_{(n-1)}$... studentovo rozdělení (hodnota nalezená v tabulce)

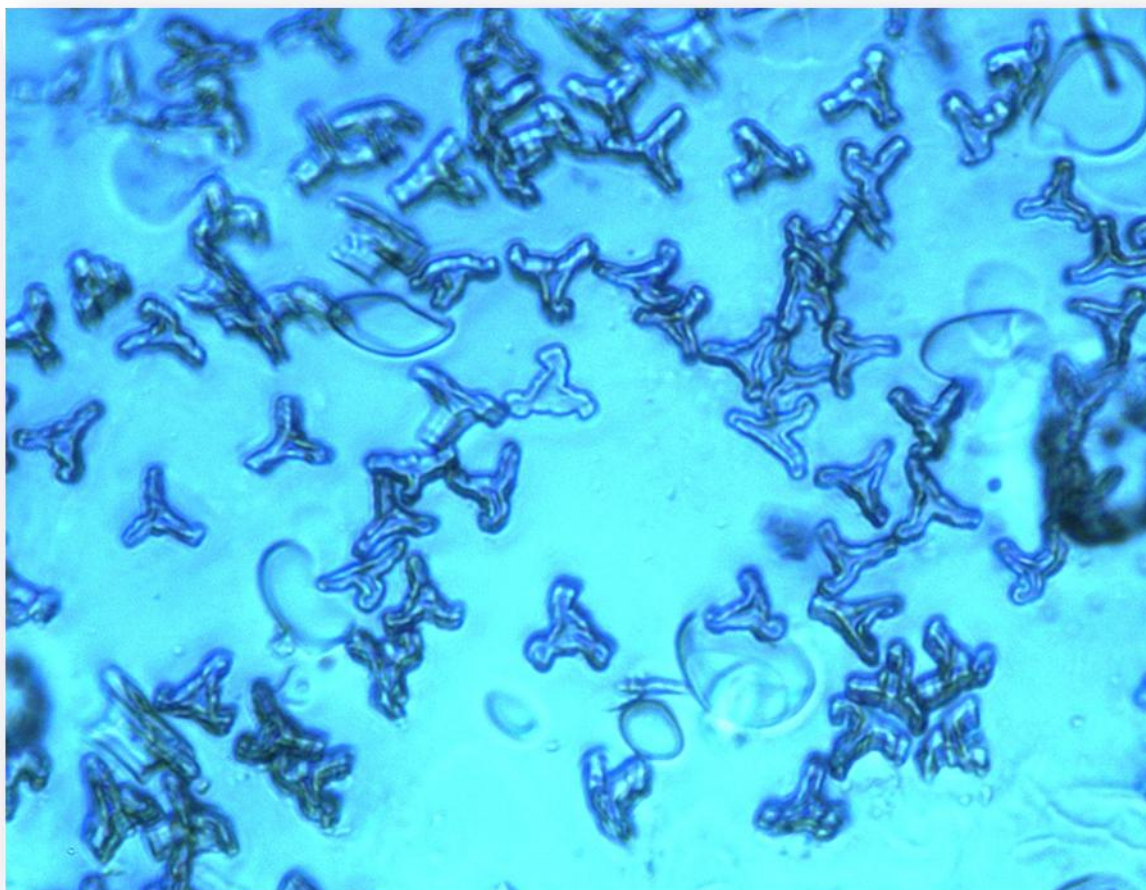
s směrodatná odchylka

n počet měření

9.1. Vypočítané hodnoty:

- Průměrná jemnost vzorku Bella: $T = 0,1185 \text{ tex}$
- Rozptyl: $S^2 = 0,0002 \text{ tex}^2$
- Směrodatná odchylka: $S = 0,0142 \text{ tex}$
- Variační koeficient: $v = 12 \%$
- Interval spolehlivosti: $95\%IS = \langle 0,1157 - 0,1213 \rangle$

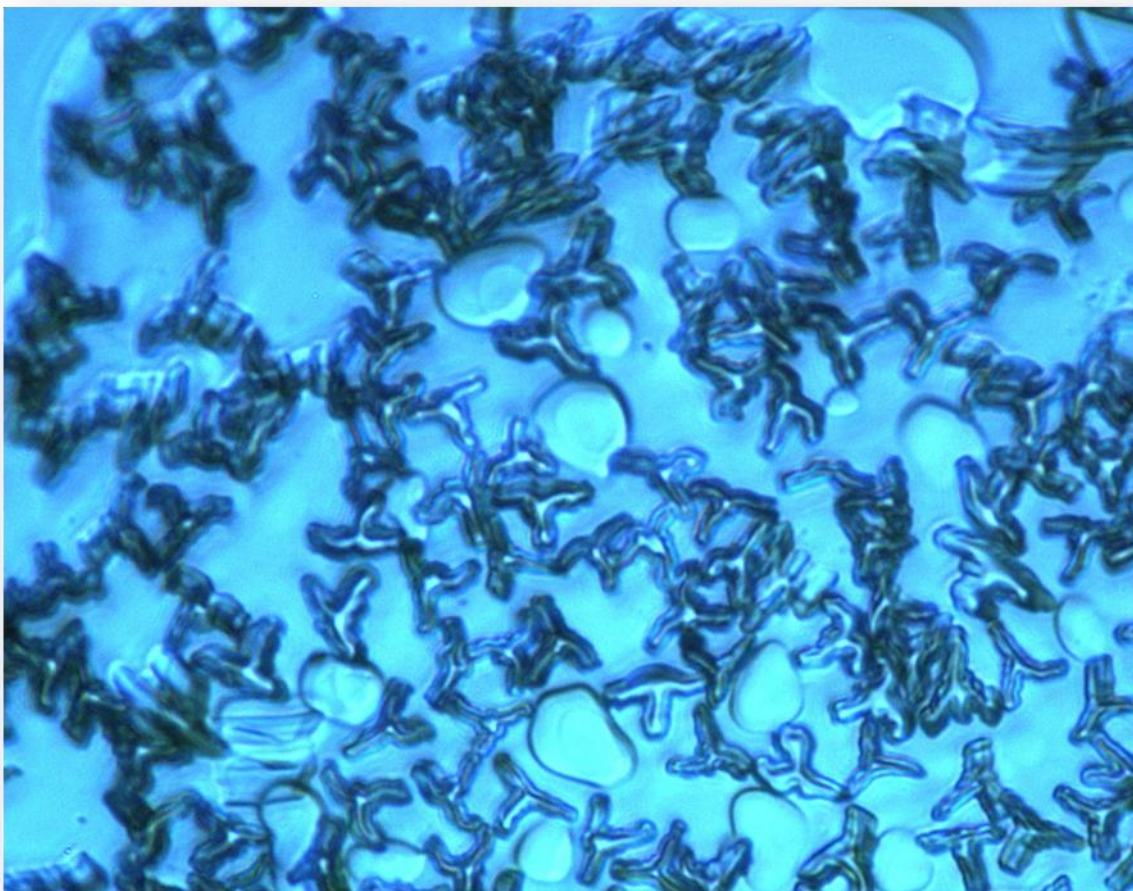
Viz.Tabulka16v příloze



Obr.14 Příčné řezy vláknů Bella

- **Průměrná jemnost vzorku Kotex: $T=0,1215 \text{ tex}$**
- Rozptyl $S^2 = 0,0006 \text{ tex}^2$
- Směrodatná odchylka $S = 0,02 \text{ tex}$
- Variační koeficient $v = 20 \%$
- Interval spolehlivosti $95\%IS = \langle 0,1205 - 0,1225 \rangle$

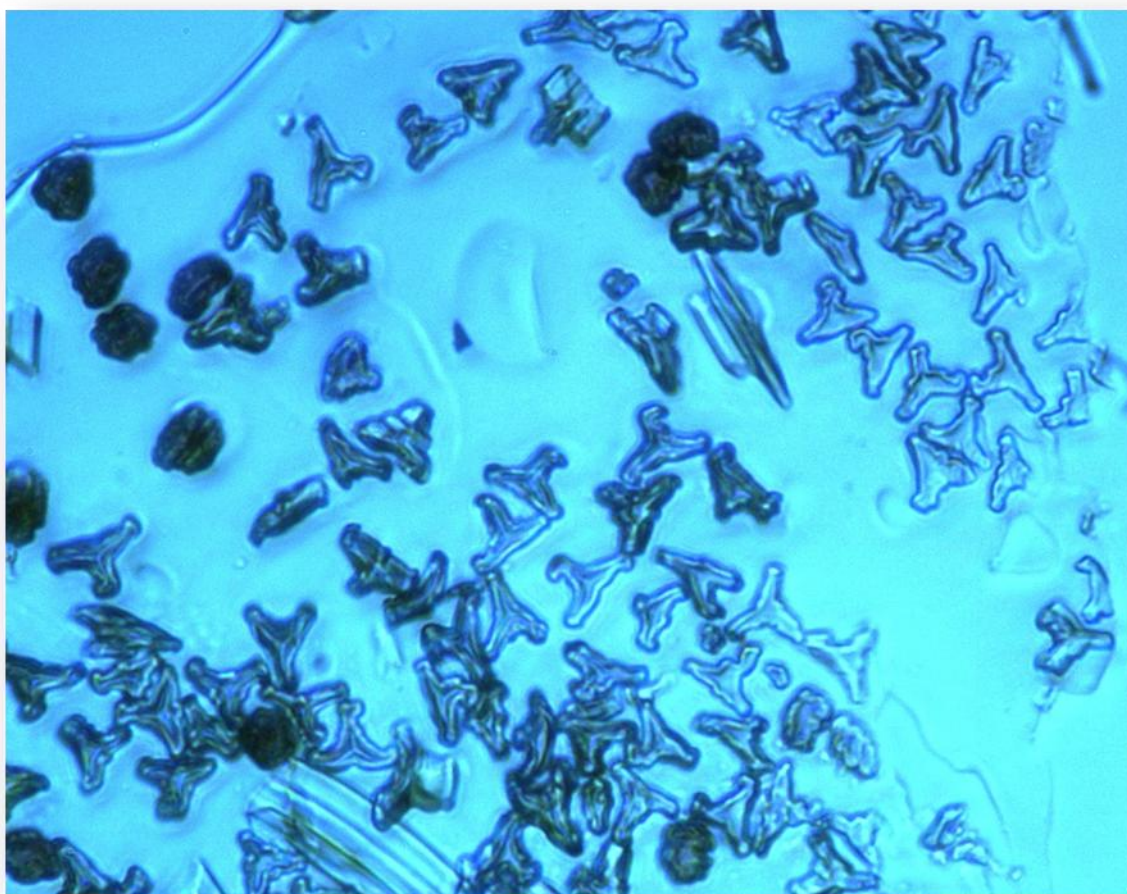
Viz. Tabulka 17 v příloze



Obr.15 Příčné řezy vlákný Kotex

- **Průměrná jemnost vzorku O.b: $T = 0,1028 \text{ tex}$**
- Rozptyl $S^2 = 0,0005 \text{ tex}^2$
- Směrodatná odchylka $S = 0,0224 \text{ tex}$
- Variační koeficient $v = 21 \%$
- Interval spolehlivosti $95\%IS = \langle 0,0984 - 0,1071 \rangle$

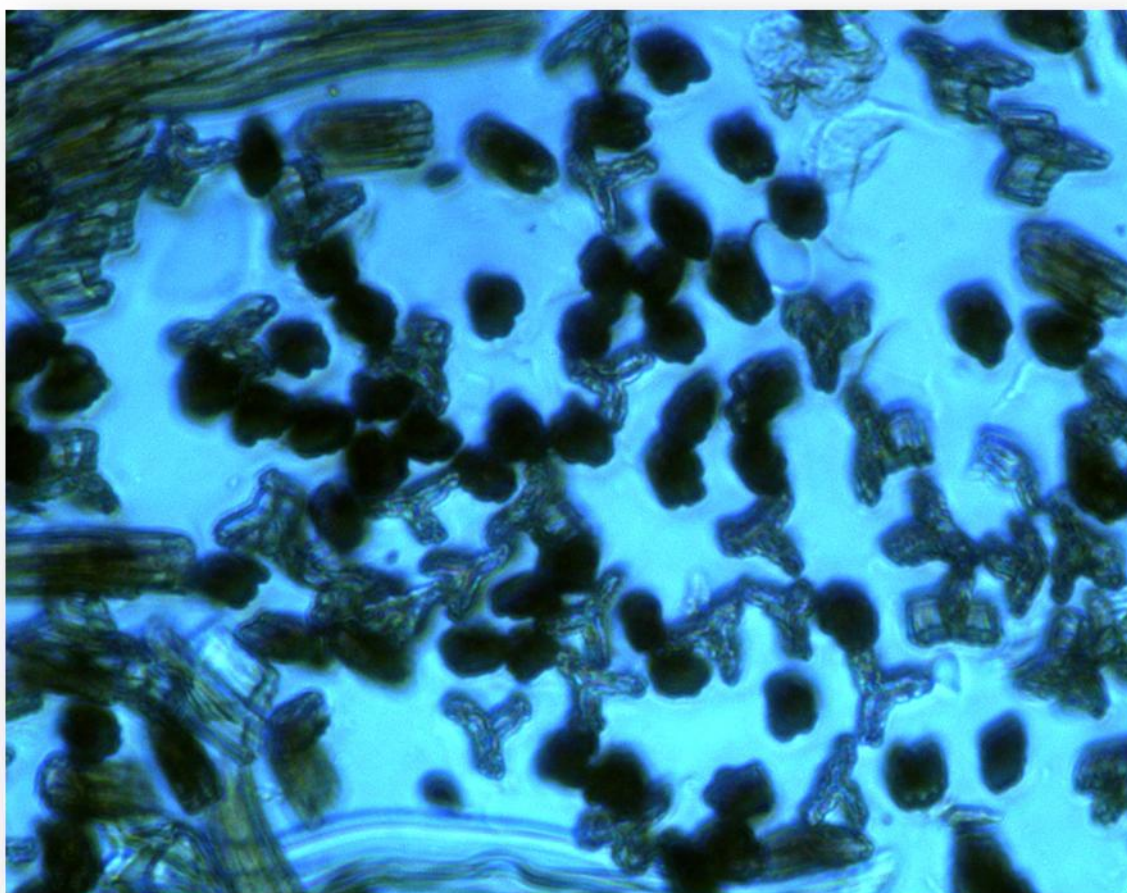
Viz. Tabulka 18 v příloze



Obr.16 Příčné řezy vláken O.b

- **Průměrná jemnost vzorku Ria: $T = 0,1199 \text{ tex}$**
- Rozptyl: $S^2 = 0,002613 \text{ tex}^2$
- Směrodatná odchylka: $S = 0,0511 \text{ tex}$
- Variační koeficient: $v = 43 \%$
- Interval spolehlivosti: $95\%IS = \langle 0,1098 - 0,1299 \rangle$

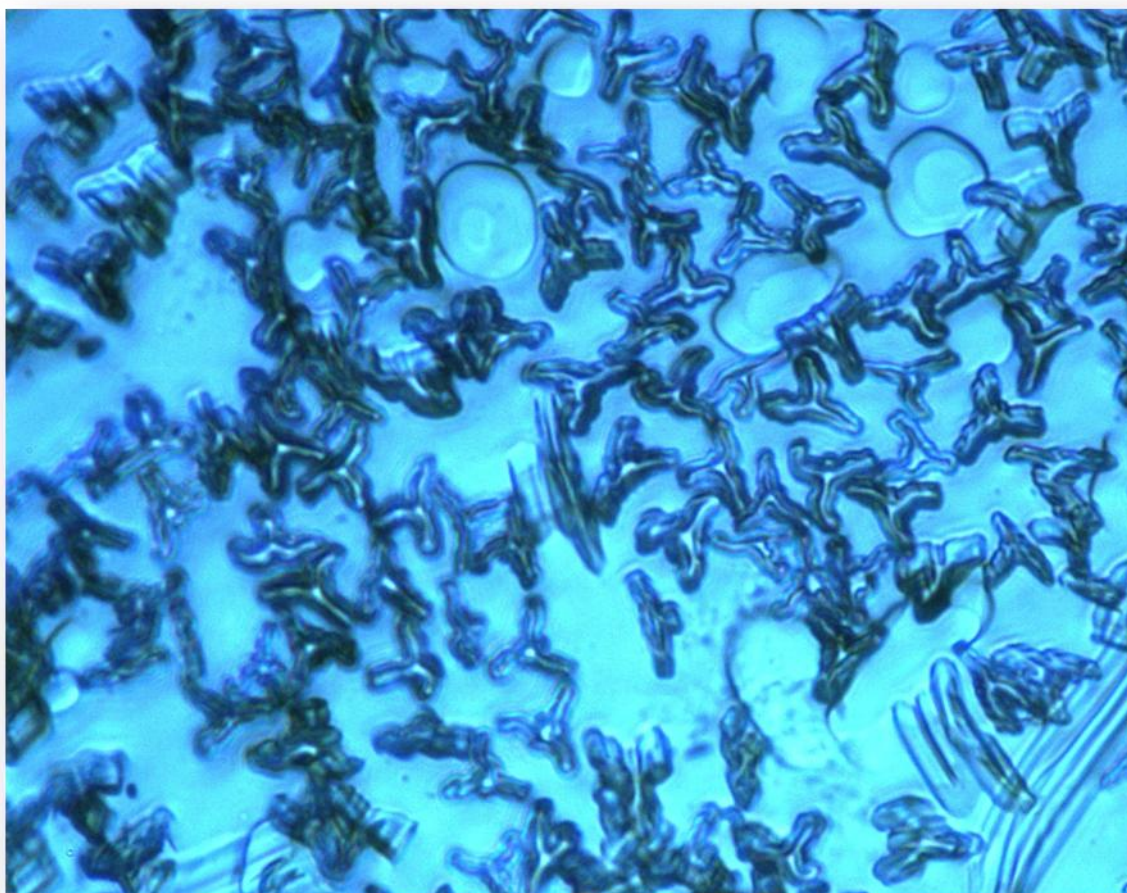
Viz. Tabulka 19 v příloze



Obr.17 Příčné řezy vlákný Ria

- **Průměrná jemnost vzorku Tampax: $T=0,126563 \text{ tex}$**
- Rozptyl $S^2 = 0,0004 \text{ tex}^2$
- Směrodatná odchylka $S = 0,02 \text{ tex}$
- Variační koeficient $v = 16 \%$
- Interval spolehlivosti $95\%IS = \langle 0,1227 - 0,1305 \rangle$

Viz. Tabulka 20 v příloze



Obr.18 Příčné řezy vláken Tampax

MARKETINGOVÝ VÝZKUM

Marketingový výzkum byl zaměřen na zjištění nejoblíbenější značky na trhu a na zjištění nedostatků u výrobků, které jsou nejběžněji k dostání v drogeriích a obchodních řetězcích.

10. DOTAZNÍK

1. Jakou značku tampónů běžně používáte?

- ☐ o.b
- ☐ Kotex
- ☐ Tampax
- ☐ Ria
- ☐ Bella
- ☐ Jiná odpověď:

2. Ohodnoťte podle důležitosti při vašem rozhodovacím procesu jednotlivé vlastnosti (1 - nejméně důležité, 5 - nejvíce důležité)

U každé podotázky prosím zvolte odpověď v rozpětí 1-5:

	1	2	3	4	5
Cena:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4	5
Kvalita:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4	5
Prestiž značky:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4	5
Zvyk:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4	5
Reklama:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4	5
Atraktivní obal:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Jaké jiné značky tampónů jste vyzkoušela? Volte i více možností.

- ☐ O.b
- ☐ Kotex
- ☐ Tampax
- ☐ Ria
- ☐ Bella
- ☐ Jiná odpověď:

4. Jak jste byla jste spokojena? (1 - nejméně spokojena, 5 - nejvíce spokojena)

U každé podotázky prosím zvolte odpověď v rozpětí 1-5:

	1	2	3	4	5
o.b:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1	2	3	4	5
Kotex:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1	2	3	4	5
Tampax:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1	2	3	4	5
Ria:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1	2	3	4	5
Bella:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Z jakého důvodu jste nebyla spokojena? O.b.

- ☐ Cena
- ☐ Kvalita
- ☒ Jiná odpověď:

6. Z jakého důvodu jste nebyla spokojena? Kotex.

- ☐ Cena
- ☐ Kvalita
- ☐ Jiná odpověď:

7. Z jakého důvodu jste nebyla spokojena? Tampax

- ☐ Cena
- ☐ Kvalita

☒ Jiná odpověď:

8. Z jakého důvodu jste nebyla spokojena? Ria.

- ☐ Cena
☐ Kvalita
☐ Jiná odpověď:

9. Z jakého důvodu jste nebyla spokojena? Bella

- ☐ Cena
☐ Kvalita
☐ Jiná odpověď:

10. Co by Vás přimělo změnit Vaši oblíbenou značku?

- ☐ Cena
☐ Kvalita
☐ Nový nevyzkoušený atraktivní produkt.
☒ Nic
☐ Jiná odpověď:

11. Jste spokojena s balením, počtem kusů v balení a vzhledem balení? Ohodnoťte (1 - nejméně spokojena, 5 - nejvíce spokojena)

U každé podotázky prosím zvolte odpověď v rozpětí 1-5:

	1	2	3	4	5
o.b:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1	2	3	4	5
Tampax:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1	2	3	4	5
Kotex:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1	2	3	4	5
Ria:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1	2	3	4	5
Bella:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Váš věk?

- ☐ od 16 do 20 let
- ☐ od 21 do 25 let
- ☐ od 26 do 30 let
- ☐ od 36 do 40 let
- ☒ od 41 do 45 let
- ☐ 45 a více

Děkuji vám za čas, který jste strávila vyplňováním tohoto dotazníku.

11. VÝSLEDKY DOTAZOVÁNÍ

Dotazník byl zadán na internetových stránkách www.vyplnto.cz. Zúčastnilo se jej 115 respondentů a trval 168 hodin. Dotazník byl veřejně přístupný a lze jej nalézt na adrese:

<http://pruzkum-prodejnosti-menstrua.vyplnto.cz>.

1. Jakou značku tampónů běžně používáte? (povinná, seznam - právě jedna - polouzavřená)

Tab.15 Jakou značku tampónů běžně používáte

ODPOVĚĎ	POČET	LOKÁLNĚ	GLOBÁLNĚ
o.b	64	55.65%	55.65%
Kotex	34	29.57%	29.57%
Tampax	9	7.83%	7.83%
Ria	3	2.61%	2.61%
Bella	2	1.74%	1.74%
žánou	1	0.87%	0.87%
žádný z uvedených	1	0.87%	0.87%



Obr.19 Jakou značku tampónů běžně používát

2. Ohodnoťte podle důležitosti při vašem rozhodovacím procesu jednotlivé vlastnosti (1 – nejméně důležité, 5 – nejvíce důležité)(povinná, maticová: ½/3/4/5)

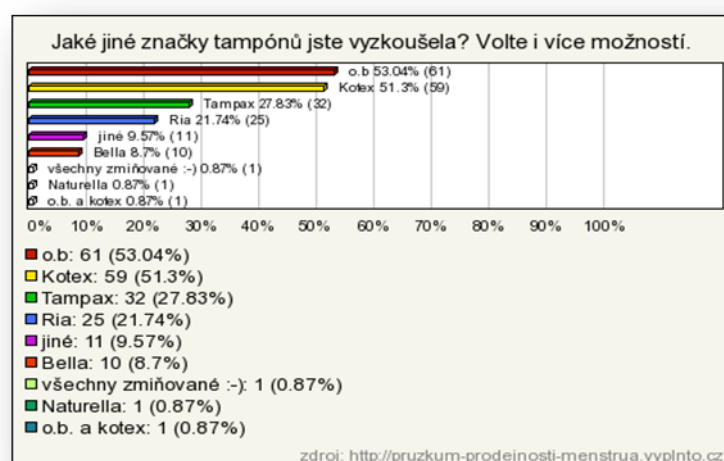
Tab.16 Tabulka vlastností a jejich důležitost pro respondenty

PODOTÁZKA	PRŮMĚR	ROZPTYL
Cena	3.078	1.463
Kvalita	4.052	1.945
Prestiž značky	2.843	1.558
Zvyk	3.487	1.572
Reklama	2.313	1.589
Atraktivní obal	2.339	1.563

3. Jaké jiné značky tampónů jste vyzkoušela? Volte i více možností. (povinná, seznam - alespoň jedna)

Tab.17 Jaké jiné značky tampónů jste vyzkoušela

ODPOVĚĎ	POČET	LOKÁLNĚ	GLOBÁLNĚ
o.b	61	53.04%	53.04%
Kotex	59	51.3%	51.3%
Tampax	32	27.83%	27.83%
Ria	25	21.74%	21.74%
jiné	11	9.57%	9.57%
Bella	10	8.7%	8.7%
všechny zmiňované :-)	1	0.87%	0.87%
Naturella	1	0.87%	0.87%
o.b. a kotex	1	0.87%	0.87%



Obr.20 Jaké jiné značky tampónů jste vyzkoušela

4. Jak jste byla jste spokojena? (1 - nejméně spokojena, 5 - nejvíce spokojena) (nepovinná, maticová: 1/2/3/4/5)

Tab.18 Jak jste byla spokojena

PODOTÁZKA	PRŮMĚR	ROZPTYL
o.b	3.991	1.902
Kotex	3.304	2.122
Tampax	2.589	2.153
Ria	2.313	2.251
Bella	1.929	2.388

5. Z jakého důvodu jste nebyla spokojena? O.b. (nepovinná, seznam – právě jedna – 48olozavřená)

Tab.19 Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. O.b

ODPOVĚĎ	POČET	LOKÁLNĚ	GLOBÁLNĚ
Cena	26	36.11%	22.61%
Kvalita	17	23.61%	14.78%
nic	6	8.33%	5.22%
byla jsem spokojena	6	8.33%	5.22%
jsem spokojena	3	4.17%	2.61%
nejlepší zavádění, kupuji si o.b.	1	1.39%	0.87%
spokojenost velká	1	1.39%	0.87%
Byla jsem spokojena.	1	1.39%	0.87%
jsem spokojena, jen cena je o něco	1	1.39%	0.87%
Nepoužívám	1	1.39%	0.87%
S touto značkou jsem zcela	1	1.39%	0.87%
nezkousela jsem	1	1.39%	0.87%
žádný	1	1.39%	0.87%
poholi	1	1.39%	0.87%
komfort	1	1.39%	0.87%
spokojená	1	1.39%	0.87%
byla	1	1.39%	0.87%
nepříliš pohodlné zavádění	1	1.39%	0.87%
(zakliknuto omylem a nevím, jak	1	1.39%	0.87%

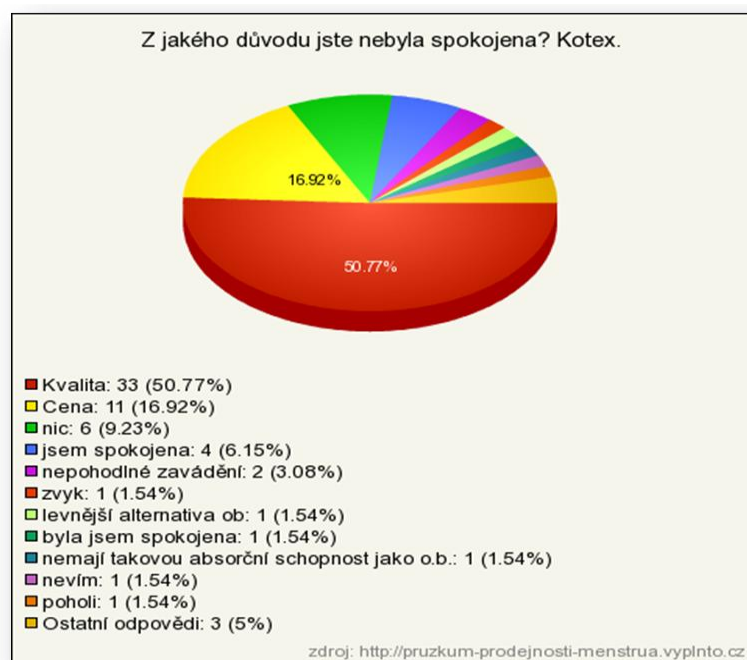


Obr.21 Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. O.b

6. Z jakého důvodu jste nebyla spokojena? Kotex. (nepovinná, seznam - právě jedna - polouzavřená)

Tab.20 Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Kotex

ODPOVĚĎ	POČET	LOKÁLNĚ	GLOBÁLNĚ
Kvalita	33	50.77%	28.7%
Cena	11	16.92%	9.57%
nic	6	9.23%	5.22%
jsem spokojena	4	6.15%	3.48%
nepohodlné zavádění	2	3.08%	1.74%
zvyk	1	1.54%	0.87%
levnější alternativa ob	1	1.54%	0.87%
byla jsem spokojena	1	1.54%	0.87%
nemají takovou absorpci	1	1.54%	0.87%
nevím	1	1.54%	0.87%
poholi	1	1.54%	0.87%
byla	1	1.54%	0.87%
byla jsem spokojena maximálně	1	1.54%	0.87%
nevyrovňají se o.b.	1	1.54%	0.87%

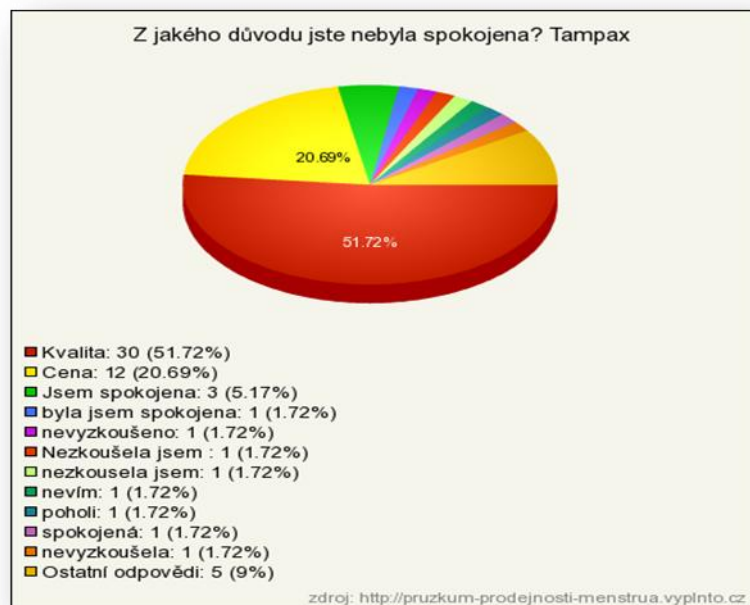


Obr.22 Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Kotex

7. Z jakého důvodu jste nebyla spokojena? Tampax (nepovinná, seznam - právě jedna - polouzavřená)

Tab.21 Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Tampax

ODPOVĚĎ	POČET	LOKÁLNĚ	GLOBÁLNĚ
Kvalita	30	51.72%	26.09%
Cena	12	20.69%	10.43%
Jsem spokojena	3	5.17%	2.61%
byla jsem spokojena	1	1.72%	0.87%
nevyzkoušeno	1	1.72%	0.87%
Nezkoušela jsem	1	1.72%	0.87%
nezkousela jsem	1	1.72%	0.87%
nevím	1	1.72%	0.87%
poholi	1	1.72%	0.87%
spokojená	1	1.72%	0.87%
nevyzkoušela	1	1.72%	0.87%
nevyzkoušela jsem	1	1.72%	0.87%
nic	1	1.72%	0.87%
rychle protekají	1	1.72%	0.87%
nevydrží tolik co např. O.B.	1	1.72%	0.87%
nekvalitní	1	1.72%	0.87%



Obr.23 Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Tampax

8. Z jakého důvodu jste nebyla spokojena? Ria. (nepovinná, seznam - právě jedna - polouzavřená)

Tab.22 Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Ria

ODPOVĚĎ	POČET	LOKÁLNĚ	GLOBÁLNĚ
Kvalita	34	61.82%	29.57%
Cena	4	7.27%	3.48%
jsem spokojena	3	5.45%	2.61%
nic	2	3.64%	1.74%
zvyk	1	1.82%	0.87%
nepoužívám,nevím	1	1.82%	0.87%
nevyzkoušeno	1	1.82%	0.87%
neznám	1	1.82%	0.87%
Nepoužívám	1	1.82%	0.87%
nezkousela jsem	1	1.82%	0.87%
nevím	1	1.82%	0.87%
poholi	1	1.82%	0.87%
nevyzkoušela	1	1.82%	0.87%
nevyzkoušela jsem	1	1.82%	0.87%
nezkoušela jsem	1	1.82%	0.87%
neuzivam	1	1.82%	0.87%



Obr.24 Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Ria

9. Z jakého důvodu jste nebyla spokojena? Bella (nepovinná, seznam - právě jedna - polouzavřená)

Tab.23 Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Bella

ODPOVĚĎ	POČET	LOKÁLNĚ	GLOBÁLNĚ
Kvalita	27	50.94%	23.48%
Cena	8	15.09%	6.96%
neznám	2	3.77%	1.74%
nic	2	3.77%	1.74%
Nezkousěla jsem	2	3.77%	1.74%
zvyk	1	1.89%	0.87%
nevyzkoušeno	1	1.89%	0.87%
Nepoužívám	1	1.89%	0.87%
nezkousela jsem	1	1.89%	0.87%
nevím	1	1.89%	0.87%
poholi	1	1.89%	0.87%
nevyzkoušela	1	1.89%	0.87%
nevyzkoušela jsem	1	1.89%	0.87%
neuzivám	1	1.89%	0.87%
špatná dostupnost na trhu	1	1.89%	0.87%
jsem spokojena	1	1.89%	0.87%
nevyzkoušela jsem je	1	1.89%	0.87%



Obr.25 Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Bella

10.Co by Vás přimělo změnit Vaši oblíbenou značku? (povinná, seznam - právě jedna - polouzavřená)

Tab.24 Co by vás přimělo změnit vaši oblíbenou značku

ODPOVĚĎ	Počet	Lokálně	Globálně
Kvalita	37	32.17%	32.17%
Nový nevyzkoušený atraktivní	30	26.09%	26.09%
Nic	24	20.87%	20.87%
Cena	18	15.65%	15.65%
doporuceni	1	0.87%	0.87%
aplikátor	1	0.87%	0.87%
doporučení od známých	1	0.87%	0.87%
jak už jsem říkal jsem muž	1	0.87%	0.87%
kdyby ji přestali vyrábět	1	0.87%	0.87%
menstruační kalíšek = více	1	0.87%	0.87%



Obr.26 Co by vás přimělo změnit vaši oblíbenou značku

**11.Jste spokojena s balením, počtem kusů v balení a vzhledem balení?
Ohodnoťte (1 - nejméně spokojena, 5 - nejvíce
spokojena) (nepovinná, maticová: 1/2/3/4/5)**

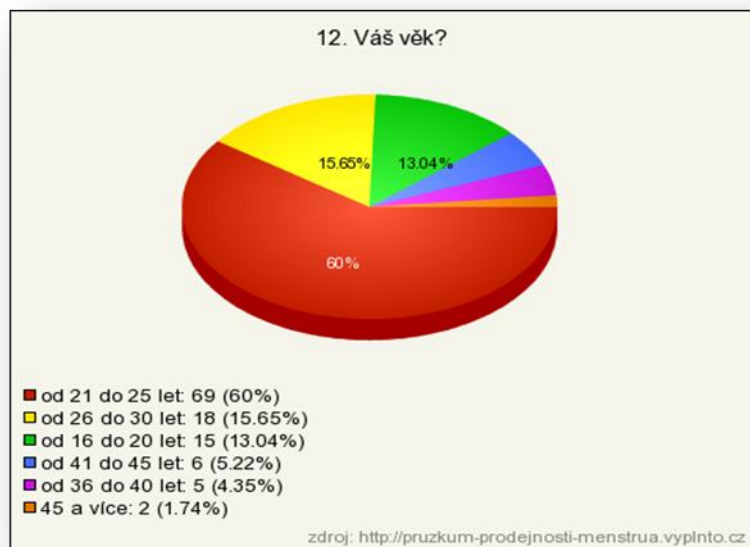
Tab.25 Spokojenosti s balením, počtem kusů v balení a vzhledem balení.

PODOTÁZKA	PRŮMĚR	ROZPTYL
o.b	3.769	1.966
Tampax	2.615	2.737
Kotex	2.933	3.005
Ria	2.212	3.282
Bella	1.894	2.768

12.Váš věk? (povinná, seznam - právě jedna)

Tab.26 Věk

ODPOVĚĎ	POČET	LOKÁLNĚ	GLOBÁLNĚ
od 21 do 25 let	69	60%	60%
od 26 do 30 let	18	15.65%	15.65%
od 16 do 20 let	15	13.04%	13.04%
od 41 do 45 let	6	5.22%	5.22%
od 36 do 40 let	5	4.35%	4.35%
45 a více	2	1.74%	1.74%



Obr.27 Věk

Zdroje respondentů:

Níže uvedený seznam obsahuje odkazy na nejvýznamnější stránky, ze kterých přišli respondenti

- *nezjištěno* (51.4%)
- [facebook.com](https://www.facebook.com) (32.9%)
- [vyplnto.cz](https://www.vyplnto.cz) (6.6%)
- [google.cz](https://www.google.cz) (4.9%)

INOVACE

Jako inovace v oblasti menstruačních tampónů by bylo možné vyzkoušet vyrobit takové balení tamponů, které by obsahovalo pár kusů od každé savosti od Mini až po Super Plus.

Balení by obsahovala 16 kusů tamponů, 4 kusy velikosti Mini, 4 kusy velikosti Normal, 4 kusy velikosti Super a 4 kusy velikosti Super plus.

Ženy by tak nemusely kupovat po 4 krabičkách od každé velikosti, ale zakoupily by pouze jednu krabičku, která by už obsahovala všechny zmíněné velikosti a jedna krabička by tak pokryla celou dobu menstruace.

ZÁVĚR

Má bakalářská práce se zabývá materiálovým složením, výrobou a průzkumem prodeje hygienických menstruačních tampónů na českém trhu.

Bylo zkoumáno pět, v českých drogeriích a obchodních řetězcích, nejběžněji dostupných značek tampónů. Práce se zabývá všeobecnou výrobou, materiálovým složením a stroji, které se běžně používají k výrobě tampónů. Dále se práce zabývá konkrétními výrobci a jejich značkami. Jedná se o výrobky předních firem zabývajících se prodejem právě hygienických potřeb. Jako třeba Johnson & Johnson, prodávající asi nejoblíbenější značku na našem trhu, O.b. Hartman se značkou Ria. Skupina TZMO vyrábějící značku Bella. Procter & Gamble se svou značkou Tampax, která jako jedna z mála značek u nás prodává tampóny s aplikátorem a Kimberly-Clark se značkou Kotex. U všech zmiňovaných značek byly zkoumány jejich vlastnosti.

Jedna ze zkoumaných vlastností byla nasákavost, která byla zjišťována pomocí hmotnosti jednotlivých vzorků před a po smočení v předem daném množství tekutiny. Dále byla zjišťována délka vláken. Délka byla zjišťována vytahováním jednotlivých vláken jednotlivých vzorků a jejich měřením a následným zprůměrováním. Měrná tepelná vodivost, měrná teplotní vodivost, koeficient tepelné aktivity, plošný odpor vedení tepla, tloušťka a tepelný tok byly měřeny všechny najednou na přístroji Alambeta. Přesto, že tyto vlastnosti nejsou u tampónů obzvlášť podstatné v práci jsem naměřené výsledky ponechala. Z těchto veličin byla nejdůležitější tloušťka. Mezi důležité vlastnosti patří jemnost. Jemnost byla měřena pomocí mikroskopické metody na přístroji L.U.C.I.E, kde byly do mikroskopu vloženy příčné řezy jednotlivými vzorky a promítnuty do PC. Ze zjištěných hodnot se pak dopočítala jemnost a další potřebné veličiny. Všechny tyto vlastnosti byly zjišťovány na tampónech velikosti Normal.

Z marketinkového hlediska byla zjišťována cena a pomocí dotazníku byla také zjišťována nejoblíbenější značka a vlastnosti, které se zákazníkem na dané značce líbí nebo naopak co jim chybí. V závěrečné části je potom popsána mnou navržená inovace.

Literatura:

- [1] Militký, Jiří. Speciální vlákna. 2. vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2007. 423 s. ISBN 978-80-7372-169-5.
- [2] Barborák, Oto. Chrpová, Eliška. Mechanické technologie a stroje na výrobu netkaných textilií. 1. vydání. Trenčín: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka ve spolupráci s firmou GC-Tech Trenčín, 2005. 144 s. ISBN 80-8075-056-4. Kapitola 4.2: Kombinované mechanicko-aerodynamické postupy výroby rouna, s. 33
- [3] Barborák, Oto. Chrpová, Eliška. Mechanické technologie a stroje na výrobu netkaných textilií. 1. vydání. Trenčín: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v spolupráci s firmou GC-Tech Trenčín, 2005. 144 s. ISBN 80-8075-056-4. Kapitola 4.2: Kombinované mechanicko-aerodynamické postupy výroby rouna, s. 33-34.
- [4] Ruggli AG Switzerland. Rurrl swiss precision[online]. Aktualizováno 2009 [cit. 2009-12-05]. Dostupné z: <http://www.ruggli.com/english/products/machines.html?navId=3>.
- [5] Hanáková, Tat'ána. Gynekologická ordinace[online]. Publikováno 22.11.2007 [cit. 2009-11-28]. Dostupné z: http://www.hanakova-gynekologie.wz.cz/6_07.html.
- [6] BMPG. Bella[online]. Publikováno 13.5.2006 [cit. 2009-11-28]. Dostupné z: <http://www.bella-cz.cz/content/Folder.2007-03-02.3805/Folder.2007-03-02.2716>.
- [7] HARTMANN-RICO a.s. Hartmann[online]. [cit. 2009-11-28]. Dostupné z: <http://cz.hartmann.info/CZ/71018.htm>.
- [8] Johnson & Johnson, s. r. o. Johnson & Johnson [online]. Aktualizováno 5.1.2009 [cit. 2009-11-28]. Dostupné z: <http://www.jnjcz.cz/text-consumer-struktura-spolecnosti.html>.
- [9] Netservis. Procter & Gamble [online]. [cit. 2009-11-28]. Dostupné z: <http://www.procter-gamble.cz/kdo-jsme.php>.
- [10] Kimberly-Clark. Kimberly-Clark[online]. [cit. 2009-11-28]. Dostupné z: http://www.kimberly-clark.com/aboutus/company_profile.aspx

Seznam obrázků:

Obr.1	Různé velikosti tampónů [5]	15
Obr.2	Mapa výrobců.....	15
Obr.3	Bella Medica tampóny.....	16
Obr.4	Ria tampóny	16
Obr.5	O.b Pro Comfort	17
Obr.6	Tampax tampóny.....	18
Obr.7	Kotex tampóny	18
Obr.8	Graf změny hmotnosti tampónů	22
Obr.9	Zkouška nasákavosti – Tampax po smočení	22
Obr.10	Graf nasákavosti.....	23
Obr.11	Zkouška nasákavosti – vzorky Ria po smočení.....	23
Obr.12	Zkouška nasákavosti – vzorky Bella po smočení.....	24
Obr.13	Zkouška nasákavosti – vzorky O.b po smočení	24
Obr.14	Příčné řezy vláknů Bella	37
Obr.15	Příčné řezy vláknů Kotex	38
Obr.16	Příčné řezy vláknů O.b.....	39
Obr.17	Příčné řezy vláknů Ria	40
Obr.18	Příčné řezy vláknů Tampax.....	41
Obr.19	Jakou značku tampónů běžně používat	46
Obr.20	Jaké jiné značky tampónů jste vyzkoušela	47
Obr.21	Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. O.b	49
Obr.22	Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Kotex.....	50
Obr.23	Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Tampax	51
Obr.24	Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Ria.....	52
Obr.25	Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Bella.....	53
Obr.26	Co by vás přimělo změnit vaši oblíbenou značku	54
Obr.27	Věk.....	55

Seznam vzorců:

(1) ...Nasákavost.....	20
(2)... Rozptyl.....	25
(3)... Směrodatná odchylka.....	26
(4)... Variační koeficient.....	26
(5)... 95% interval spolehlivosti.....	26
(6)... Jemnost.....	35
(7)... Průměrná jemnost.....	35
(8)... Rozptyl.....	35
9)... Směrodatná odchylka.....	36
(10)... Variační koeficient.....	36
(11)... 95% interval spolehlivosti.....	36

Seznam tabulek:

Tab.1	Průměrná cena	19
Tab.2	Výrobci a jejich produkty	21
Tab.3	Změna parametrů před a po smočení.....	21
Tab.4	Ria	27
Tab.5	O.b.....	28
Tab.6	Kotex	29
Tab.7	Tampax.....	30
Tab.8	Bella	31
Tab.9	Veličiny měřené na přístroji Alambeta.....	33
Tab.10	Kotex	34
Tab.11	Ria	34
Tab.12	O.b.....	34
Tab.13	Tampax.....	34
Tab.14	Bella	34
Tab.15	Jakou značku tampónů běžně používáte.....	46
Tab.16	Tabulka vlastností a jejich důležitost pro respondenty	47
Tab.17	Jaké jiné značky tampónů jste vyzkoušela	47
Tab.18	Jak jste byla spokojena	48
Tab.19	Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. O.b.....	48
Tab.20	Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Kotex	49
Tab.21	Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Tampax.....	50
Tab.22	Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Ria	51
Tab.23	Z jakého důvodu jste nebyla spokojena. Bella	52
Tab.24	Co by vás přimělo změnit vaši oblíbenou značku	53
Tab.25	Spokojenosti s balením, počtem kusů v balení a vzhledem balení.	54
Tab.26	Věk	54
Tab.27	Tabulka naměřené hodnoty Bella.....	62
Tab.28	Tabulka naměřených hodnot Kotex.....	64
Tab.29	Tabulka naměřených hodnot O.b.	66
Tab.30	Tabulka naměřených hodnot Ria.....	68
Tab.31	Tabulka naměřených hodnot Tampax	71

Příloha

Tab.27 Tabulka naměřené hodnoty Bella

položka	plocha	ekv.	max	min	obvod	třída	jemnost
1.	75,122477	24,36	35,62	26,25	10,63	1	0,1126837
2.	98,734649	24,83	41,52	29,41	12,744	1	0,148102
3.	79,407305	22,36	35,75	27,86	11,569	1	0,119111
4.	77,200794	23,07	35,91	26,81	11,545	1	0,1158012
5.	64,00796	19,97	30,88	26,23	10,459	1	0,0960119
6.	74,29909	21,34	34,05	27,48	11,069	1	0,1114486
7.	63,82876	22,36	32,32	24,71	10,562	1	0,0957431
8.	58,805677	19,37	30,88	23,86	10,229	1	0,0882085
9.	77,126958	23,61	34,88	27,81	11,257	1	0,1156904
10.	75,803967	19,55	35,22	26,93	11,434	1	0,1137059
11.	81,644906	24,3	36,15	28,35	11,046	1	0,1224674
12.	92,031642	22,52	38,37	30,11	11,939	1	0,1380475
13.	86,604044	22,09	38,46	27,97	12,331	1	0,1299061
14.	80,685723	21,7	35,07	29,05	11,396	1	0,1210286
15.	63,225815	18,4	34,02	22,74	10,358	1	0,0948387
16.	59,819828	21,31	33,9	21,31	10,294	1	0,0897297
17.	62,758837	21,72	31,87	24,68	10,026	1	0,0941383
18.	56,360804	19,83	29,96	23,63	8,943	1	0,0845412
19.	56,740053	20,85	32,26	21,51	9,324	1	0,0851101
20.	86,213379	25,4	38,1	28,18	11,72	1	0,1293201
21.	79,282519	24,77	35,72	27,84	11,253	1	0,1189238
22.	67,391465	24,53	35,07	23,53	11,213	1	0,1010872
23.	62,781034	21,75	34	22,56	11,728	1	0,0941716
24.	83,887934	24,54	35,41	29,97	11,626	1	0,1258319
25.	91,682554	27,24	41,46	26,89	14,196	1	0,1375238
26.	70,720668	21,69	32,35	27,68	10,943	1	0,106081
27.	71,40561	21,48	34,91	25,41	11,646	1	0,1071084
28.	81,872911	22,64	35,19	29,4	11,239	1	0,1228094
29.	78,809229	22,45	33,88	29,49	10,781	1	0,1182138
30.	72,212849	19,89	36,53	24,13	11,262	1	0,1083193
31.	74,395724	25,37	39,8	21,77	11,118	1	0,1115936
32.	80,233351	24,77	37,81	26,13	10,882	1	0,12035
33.	79,033243	23,85	37,77	25,69	11,783	1	0,1185499
34.	67,322481	20,94	35,26	23,31	10,096	1	0,1009837
35.	66,657459	21,72	33,85	24,43	9,851	1	0,0999862
36.	73,240266	22,91	35,98	25,11	10,693	1	0,1098604
37.	94,303275	26,07	41,65	27,67	11,938	1	0,1414549
38.	75,073917	25,57	34,91	26,94	10,615	1	0,1126109
39.	72,403447	23,72	33,74	27	10,835	1	0,1086052
40.	70,391187	22,49	35,22	24,67	12,725	1	0,1055868
41.	86,05736	25,05	37,38	28,84	12,244	1	0,129086
42.	96,850602	25,95	37,83	32,42	11,95	1	0,1452759

43.	74,952585	21,06	34,16	27,64	11,022	1	0,1124289
44.	97,292274	28,07	41,23	29,18	12,196	1	0,1459384
45.	91,951024	27,22	36,53	31,92	13,132	1	0,1379265
46.	90,852791	26,52	38,75	29,29	11,639	1	0,1362792
47.	70,226736	22,33	37,67	22,15	10,056	1	0,1053401
48.	86,656199	24,51	35,98	30,47	10,963	1	0,1299843
49.	67,322481	20,72	38,76	19,81	11,073	1	0,1009837
50.	74,178387	24,03	33,93	27,55	11,145	1	0,1112676
51.	83,401071	26,94	37,45	27,74	10,874	1	0,1251016
52.	96,492483	26,27	38,37	31,75	13,032	1	0,1447387
53.	75,073917	23,94	33,63	28,22	10,956	1	0,1126109
54.	80,258449	22,22	37,31	26,64	11,663	1	0,1203877
55.	79,65717	25,04	35,65	28,06	11,256	1	0,1194858
56.	86,891093	23,88	36,57	29,97	11,391	1	0,1303366
57.	74,323243	24,27	33,68	27,86	10,904	1	0,1114849
58.	98,957494	23,56	40,51	30,5	12,44	1	0,1484362
59.	64,930302	20,7	32,67	24,85	10,256	1	0,0973955
60.	90,772692	26,32	36,93	31,08	11,639	1	0,136159
61.	71,16905	23,84	35,22	25	11,119	1	0,1067536
62.	86,343502	22,36	35,82	30,51	12,03	1	0,1295153
63.	75,999243	23,3	34,15	28,08	10,685	1	0,1139989
64.	73,624414	23,24	33,93	27,32	10,796	1	0,1104366
65.	79,607166	25,09	36,51	27,18	11,162	1	0,1194107
66.	75,682046	21,16	36,78	25,32	11,338	1	0,1135231
67.	85,512407	25,23	36,81	29,2	11,954	1	0,1282686
68.	69,524122	23,21	33,99	25,53	11,371	1	0,1042862
69.	80,384	24,41	36,35	27,65	10,695	1	0,120576
70.	64,975463	22,31	33,1	24,44	10,028	1	0,0974632
71.	61,302457	19,76	30,64	25,25	9,963	1	0,0919537
72.	66,840583	17,75	35,31	23,05	12,029	1	0,1002609
73.	63,761625	22,11	31,27	25,73	9,864	1	0,0956424
74.	82,07585	26,55	34,32	30,35	11,931	1	0,1231138
75.	100,97441	27,52	39,93	31,8	12,952	1	0,1514616
76.	93,73277	28,63	39,46	29,65	12,314	1	0,1405992
77.	75,560224	24,7	34,45	27,6	10,836	1	0,1133403
78.	87,047865	25,69	36,87	29,73	13,202	1	0,1305718
79.	80,861988	24,28	37,8	26,39	11,094	1	0,121293
80.	77,545825	23,85	34,6	28,26	10,533	1	0,1163187
81.	98,567679	28,02	38,42	32,45	13,215	1	0,1478515
82.	89,867367	25,62	39,07	28,6	12,017	1	0,1348011
83.	69,384023	25,64	37,08	22,38	11,69	1	0,104076
84.	86,239395	27,1	38,62	27,67	12,556	1	0,1293591
85.	75,755187	22,88	37,47	24,66	11,714	1	0,1136328
86.	73,50426	22,84	33,43	27,77	10,469	1	0,1102564
87.	74,274942	23,18	36,4	25,12	10,562	1	0,1114124
88.	109,12844	28,27	41,85	32,72	12,827	1	0,1636927
89.	81,644906	25,17	36,98	27,52	10,769	1	0,1224674

90.	88,702506	24,4	36,68	30,55	11,692	1	0,1330538
91.	78,411768	23,46	36,79	26,42	10,912	1	0,1176177
92.	65,51862	19,98	31,04	26,74	10,352	1	0,0982779
93.	105,75968	25,09	40,82	32,59	13,087	1	0,1586395
94.	76,537549	24,05	34,89	27,56	11,211	1	0,1148063
95.	98,595498	26,47	39,21	31,67	12,718	1	0,1478932
96.	86,213379	23,04	39,31	26,97	11,626	1	0,1293201
97.	76,292629	25,32	33,64	28,71	10,792	1	0,1144389
98.	72,881041	22,27	34,66	26,28	11,431	1	0,1093216
99.	95,039324	27,61	38,95	30,64	12,323	1	0,142559
100.	96,052631	26,86	40,9	29,06	14,126	1	0,1440789
Σ	44475,82						11,852277

Tab.28 Tabulka naměřených hodnot Kotex

položka	plocha	ekv.	max	min	obvod	třída	jemost
1.	87,257115	24,12	37,57	29,11	12,234	1	0,1308857
2.	75,122477	23,58	39,26	22,61	11,878	1	0,1126837
3.	89,522413	23,79	39,27	28,27	11,658	1	0,1342836
4.	48,788135	16,68	29,07	20,79	8,641	1	0,0731822
5.	88,517887	22,23	39,72	27,44	11,716	1	0,1327768
6.	87,309466	26,03	35,9	30,8	11,663	1	0,1309642
7.	73,264246	21,35	33,51	27,59	11,32	1	0,1098964
8.	61,522022	20,36	35,45	20,54	10,58	1	0,092283
9.	87,650135	22,42	37,13	29,7	11,505	1	0,1314752
10.	64,434566	18,4	34,82	22,48	10,459	1	0,0966518
11.	91,146792	25,57	41,87	26,28	11,956	1	0,1367202
12.	86,03137	22,33	37,83	28,38	12,927	1	0,1290471
13.	75,97482	21,34	34,95	27,27	11,592	1	0,1139622
14.	92,758789	25,33	41,31	27,44	12,542	1	0,1391382
15.	91,709383	24,55	39,85	28,51	12,598	1	0,1375641
16.	75,97482	22,29	36,14	26,08	11,913	1	0,1139622
17.	84,144747	25,67	37,56	27,92	12,368	1	0,1262171
18.	70,956482	20,46	32,72	27,41	11,026	1	0,1064347
19.	80,912385	23,01	37,34	26,87	11,76	1	0,1213686
20.	0,15386	0,93	2,22	0,58	0,467	1	0,0002308
21.	70,673552	23,18	33,87	26,14	10,762	1	0,1060103
22.	97,23701	24,78	41,34	29,05	12,002	1	0,1458555
23.	74,734435	22,81	33,35	28,36	10,521	1	0,1121017
24.	60,777104	19,62	34	21,65	9,557	1	0,0911657
25.	76,02367	21,12	37,14	25,1	11,786	1	0,1140355
26.	93,597191	27,54	39,68	29,38	12,306	1	0,1403958
27.	82,202814	21,49	37,27	27,45	11,188	1	0,1233042
28.	79,732207	23,78	36,7	27,04	12,036	1	0,1195983
29.	68,129491	21,27	31,68	27,24	10,429	1	0,1021942
30.	84,995013	23,1	38,55	27,26	11,608	1	0,1274925

31.	73,240266	21,28	35,6	25,49	11,254	1	0,1098604
32.	74,395724	23,83	38,32	23,25	11,376	1	0,1115936
33.	72,093852	17,98	35,65	24,96	11,687	1	0,1081408
34.	65,314671	21,17	35,51	22,18	9,833	1	0,097972
35.	75,365513	22,16	39,75	22,22	11,398	1	0,1130483
36.	69,011116	20,75	36,34	22,96	10,224	1	0,1035167
37.	76,292629	21,63	34,88	27,47	10,909	1	0,1144389
38.	111,15733	28,85	50,27	24,99	14,754	1	0,166736
39.	76,611102	24,67	40,72	21,76	10,836	1	0,1149167
40.	53,066	19,91	28,34	23,66	9,021	1	0,079599
41.	74,154258	21,93	36,69	24,78	11,117	1	0,1112314
42.	57,417414	18,78	31,08	23,01	11,132	1	0,0861261
43.	74,323243	21,49	37,55	23,99	10,359	1	0,1114849
44.	90,266216	21,62	40,73	27,09	12,157	1	0,1353993
45.	75,462837	21,58	39,43	22,58	11,266	1	0,1131943
46.	60,297516	20,56	31,2	24,23	10,132	1	0,0904463
47.	64,772362	21,93	32,13	25,32	10,179	1	0,0971585
48.	76,733768	21,58	35,76	26,77	11,056	1	0,1151007
49.	108,223	25,67	44,6	29,66	13,598	1	0,1623345
50.	60,90823	16,93	35,62	20,09	11,358	1	0,0913623
51.	98,012135	25,85	41,95	28,72	12,103	1	0,1470182
52.	69,430707	21,29	32,99	26,49	10,662	1	0,1041461
53.	63,515765	22,07	36,52	20,37	11,089	1	0,0952736
54.	92,435259	25,1	38,39	30,24	12,025	1	0,1386529
55.	80,912385	20,44	38,18	26,03	12,062	1	0,1213686
56.	82,737134	23,98	36,89	28,04	12,07	1	0,1241057
57.	73,456226	21,89	35,33	25,85	11,836	1	0,1101843
58.	77,200794	21,8	38,61	24,11	11,263	1	0,1158012
59.	94,575552	24,8	40,35	29,07	13,046	1	0,1418633
60.	99,48776	27,49	42,01	29,19	12,182	1	0,1492316
61.	73,432215	21,88	34,26	26,91	10,987	1	0,1101483
62.	89,628482	27,73	39,38	28,2	11,616	1	0,1344427
63.	95,09396	27,22	37,95	31,66	12,33	1	0,1426409
64.	71,500343	24,3	33,62	26,74	10,365	1	0,1072505
65.	87,492821	25,27	38,9	27,87	12,58	1	0,1312392
66.	67,322481	21,28	32,66	25,91	10,667	1	0,1009837
67.	107,2923	27,34	43,66	30,28	12,935	1	0,1609385
68.	66,451743	22,11	35,32	22,87	11,826	1	0,0996776
69.	87,361834	25,18	36,5	30,22	12,415	1	0,1310428
70.	64,592094	20,03	31,41	25,96	10,247	1	0,0968881
71.	82,050469	23,39	36,56	28,1	11,132	1	0,1230757
72.	60,558874	20,33	34,17	21,38	9,904	1	0,0908383
73.	76,930237	24,94	34,98	27,63	10,833	1	0,1153954
74.	63,739254	21,7	32,64	24,35	10,435	1	0,0956089
75.	93,299262	23,03	38,44	30,51	12,407	1	0,1399489
76.	84,041974	24,07	37,56	27,88	11,687	1	0,126063
77.	96,272431	25,9	41,23	28,81	12,228	1	0,1444086

78.	85,279386	24,27	40,17	25,75	11,38	1	0,1279191
79.	78,933642	22,81	35,53	27,89	11,799	1	0,1184005
80.	92,031642	24,48	38,64	29,84	12,107	1	0,1380475
81.	82,966658	25,42	36,29	28,73	11,805	1	0,12445
82.	105,04057	28,35	40,78	32,38	12,301	1	0,1575609
83.	64,030378	20,1	33,78	23,34	9,763	1	0,0960456
84.	87,100154	24,51	40,84	25,78	12,015	1	0,1306502
85.	97,513487	23,02	39,74	30,75	11,784	1	0,1462702
86.	83,657138	25,19	38,09	27,2	10,977	1	0,1254857
87.	93,055855	24,21	37,58	31,28	12,879	1	0,1395838
88.	71,192688	22,71	32,89	27,34	10,411	1	0,106789
89.	98,012135	26,7	39,47	31,2	12,372	1	0,1470182
90.	116,41708	29,95	43,43	33,59	13,216	1	0,1746256
91.	91,33413	23,81	41,39	26,83	11,945	1	0,1370012
92.	123,7854	30,41	42,95	36,47	14,09	1	0,1856781
93.	64,907727	21,92	32,53	24,98	10,322	1	0,0973616
94.	78,759492	21,93	36,15	27,2	11,578	1	0,1181392
95.	121,79841	29,65	47,48	31,3	13,475	1	0,1826976
96.	97,845777	27,28	41,94	28,67	11,889	1	0,1467687
97.	109,86139	30,49	46,56	28,26	12,691	1	0,1647921
98.	100,10352	26,68	41,18	30,24	12,886	1	0,1501553
99.	83,580277	22,48	34,81	30,45	11,333	1	0,1253704
100.	87,728845	24,78	37,21	29,65	11,369	1	0,1315933
Σ							12,156183

Tab.29 Tabulka naměřených hodnot O.b.

položka	plocha	ekv.	max	min	obvod	třída	jemnost
1.	67,368466	22,27	32,29	26,3	10,031	1	0,1010527
2.	60,058435	22,6	29,73	25,59	9,595	1	0,0900877
3.	60,820797	20,89	30,24	25,43	9,447	1	0,0912312
4.	81,898265	21,48	39,28	25,32	11,883	1	0,1228474
5.	55,001881	19,77	31,84	21,1	9,859	1	0,0825028
6.	81,493079	22,68	39,65	24,79	11,039	1	0,1222396
7.	69,874987	24,11	31,96	27,71	9,862	1	0,1048125
8.	56,655666	22,46	30,53	23,2	8,989	1	0,0849835
9.	45,234842	19,58	28,72	19,29	8,215	1	0,0678523
10.	78,337356	22,51	38,09	25,09	10,784	1	0,117506
11.	100,38404	27,07	40,55	30,97	11,949	1	0,1505761
12.	71,642562	22,72	34,52	25,9	10,376	1	0,1074638
13.	71,547734	23,3	34,97	25,41	10,552	1	0,1073216
14.	67,09279	21,13	35,75	22,72	10,282	1	0,1006392
15.	71,310939	23,84	36,38	23,9	9,751	1	0,1069664
16.	61,609958	21,53	30,69	25,34	9,575	1	0,0924149
17.	56,150659	18,99	33,45	20,04	9,928	1	0,084226
18.	86,812759	26,43	38,85	27,66	11,527	1	0,1302191

19.	73,144387	25,38	36,98	24,07	10,647	1	0,1097166
20.	84,299023	27,36	38,63	26,91	12,776	1	0,1264485
21.	88,755289	27,42	40,98	26,27	11,895	1	0,1331329
22.	76,881096	24,31	37,95	24,64	10,87	1	0,1153216
23.	67,138697	22,86	32,99	25,5	9,738	1	0,100708
24.	87,650135	27,04	36,4	30,43	11,644	1	0,1314752
25.	68,592798	20,48	32,3	26,82	11,042	1	0,1028892
26.	68,662429	23,09	36,87	22,28	10,302	1	0,1029936
27.	82,660696	27,27	37,88	27,02	11,018	1	0,123991
28.	82,966658	29,02	36,04	28,98	10,744	1	0,12445
29.	82,279039	28,1	35,27	29,48	10,686	1	0,1234186
30.	91,414477	27,01	38,36	29,89	11,615	1	0,1371217
31.	79,907428	26,19	41,2	22,61	11,055	1	0,1198611
32.	63,203539	24,48	34,18	22,57	9,94	1	0,0948053
33.	87,545243	26,22	37,82	28,97	11,794	1	0,1313179
34.	69,734535	25,45	36,61	23	10,981	1	0,1046018
35.	82,177413	25,78	37,09	27,62	11,612	1	0,1232661
36.	87,80759	25,52	38,49	28,4	11,569	1	0,1317114
37.	78,70977	24,8	37,54	25,79	11,127	1	0,1180647
38.	49,574077	20,83	32,47	17,79	8,262	1	0,0743611
39.	76,758313	24,01	35,49	27,05	10,514	1	0,1151375
40.	68,70887	22,28	33,72	25,45	10,091	1	0,1030633
41.	84,221867	25,33	35,04	30,47	11,81	1	0,1263328
42.	10,490238	11,04	12,62	10,5	3,821	1	0,0157354
43.	37,033034	20,42	27,14	16,3	7,308	1	0,0555496
44.	31,683236	18,56	27,22	12,96	6,894	1	0,0475249
45.	56,066712	22,57	34	19,45	9,119	1	0,0841001
46.	55,168238	18,16	31,52	21,5	9,933	1	0,0827524
47.	67,967704	23,81	33,68	25,17	10,369	1	0,1019516
48.	83,298754	24,53	37,74	27,41	11,402	1	0,1249481
49.	64,682196	19,11	34,83	22,58	10,5	1	0,0970233
50.	25,902427	15,89	23	13,33	5,642	1	0,0388536
51.	73,720608	22,43	34,04	27,25	10,407	1	0,1105809
52.	80,158079	24,28	36,79	27,12	11,273	1	0,1202371
53.	76,782862	22,61	34,66	27,89	10,789	1	0,1151743
54.	62,315704	24,3	31,41	24,94	9,728	1	0,0934736
55.	87,492821	25,1	37,24	29,53	12,077	1	0,1312392
56.	43,776956	21,06	30,28	16,95	7,904	1	0,0656654
57.	100,29984	27,02	46,98	24,51	12,073	1	0,1504498
58.	88,412478	25,86	39,47	27,65	11,483	1	0,1326187
59.	48,534056	23,67	27,38	22,35	7,91	1	0,0728011
60.	64,704732	24,71	36,26	21,16	9,824	1	0,0970571
61.	57,629913	23,91	30,31	23,88	8,343	1	0,0864449
62.	86,395579	28,33	37,09	29,26	10,639	1	0,1295934
63.	76,58658	26,63	34,25	28,22	10,367	1	0,1148799
64.	63,337256	23,65	33,48	23,33	9,934	1	0,0950059
65.	49,141031	23,97	26,88	23,16	7,703	1	0,0737115

66.	55,293171	25,47	31,35	21,73	8,546	1	0,0829398
67.	46,506195	22,67	27,49	21,19	7,746	1	0,0697593
68.	45,915767	21,51	31,87	16,5	8,376	1	0,0688736
69.	83,273185	25,72	37,8	27,34	11,052	1	0,1249098
70.	69,220752	21,68	37,2	22,19	10,638	1	0,1038311
71.	59,106858	20,99	32,29	22,59	9,805	1	0,0886603
72.	67,552565	23,44	32,09	26,58	10,074	1	0,1013288
73.	59,344039	22,55	30,79	24,2	9,833	1	0,0890161
74.	66,56599	22,27	32,12	26,12	10,138	1	0,099849
75.	56,466023	20,71	32,34	21,3	9,582	1	0,084699
76.	49,258946	19,86	32,2	17,9	8,117	1	0,0738884
77.	75,146763	22,52	37,42	24,46	10,698	1	0,1127201
78.	60,471692	22,01	32,96	22,55	9,688	1	0,0907075
79.	72,737598	22,61	36,05	24,83	11,135	1	0,1091064
80.	73,840939	23,03	35,99	25,35	10,127	1	0,1107614
81.	51,024609	20,86	35,44	15,55	8,154	1	0,0765369
82.	78,933642	26,23	33,38	30,04	10,323	1	0,1184005
83.	70,391187	21,57	33,64	26,25	10,373	1	0,1055868
84.	86,734462	25,54	38,08	28,4	12,046	1	0,1301017
85.	80,585086	26,32	38,79	25,29	11,45	1	0,1208776
86.	88,860903	24,98	41,39	25,9	12,018	1	0,1332914
87.	84,119048	23,64	38,94	26,53	11,535	1	0,1261786
88.	73,648457	22,82	35,58	25,68	10,735	1	0,1104727
89.	73,456226	25,19	34,03	27,15	10,238	1	0,1101843
90.	72,713704	22,88	36,15	24,72	10,827	1	0,1090706
91.	41,90652	19	29,81	16,4	7,757	1	0,0628598
92.	61,653949	22,23	36,49	19,56	11,34	1	0,0924809
93.	77,570499	20,61	35,51	27,36	11,066	1	0,1163557
94.	73,408207	23,31	34,99	26,17	10,715	1	0,1101123
95.	71,027302	21,57	34,59	25,57	10,841	1	0,106541
96.	54,153243	20,24	34,49	18,04	9,412	1	0,0812299
97.	75,195346	23,48	35,98	25,92	11,017	1	0,112793
98.	61,01761	21,87	32,22	23,54	9,351	1	0,0915264
99.	58,398162	21,79	31,75	22,8	9,493	1	0,0875972
100.	58,248382	21,4	33,93	20,55	9,325	1	0,0873726
Σ							10,277125

Tab.30 Tabulka naměřených hodnot Ria

položka	plocha	ekv.	max	min	obvod	třída	jemnost
1.	92,97479	27,66	38,31	30,52	11,681	1	0,1394622
2.	80,308658	26,28	39,15	24,82	11,058	1	0,120463
3.	84,736905	27,47	37,39	28,32	10,809	1	0,1271054
4.	101,19977	27,62	38,8	33,01	12,478	1	0,1517997
5.	135,39216	31,45	48,02	35,04	14,385	1	0,2030882
6.	117,56867	33,2	41,92	35,48	13,03	1	0,176353

7.	119,45974	31,33	47,12	30,9	13,8	1	0,1791896
8.	67,529539	22,58	33,95	24,71	9,965	1	0,1012943
9.	36,760734	21,08	24,55	18,73	6,821	1	0,0551411
10.	38,097691	21	23,56	20,5	7,216	1	0,0571465
11.	37,30634	20,18	26,6	17	6,953	1	0,0559595
12.	47,620997	22,4	27,6	21,66	7,98	1	0,0714315
13.	30,666435	12,55	34,51	5,02	7,156	1	0,0459997
14.	107,4665	27,93	40,72	33,28	12,547	1	0,1611998
15.	95,449477	24,95	42,42	27,32	12,366	1	0,1431742
16.	87,257115	24,95	39,53	27,15	12,149	1	0,1308857
17.	85,901482	25,12	37,74	28,42	11,532	1	0,1288522
18.	79,83231	24,72	39,92	23,86	10,674	1	0,1197485
19.	100,58064	28,9	40,19	31,4	12,168	1	0,150871
20.	81,720873	23,68	38,84	25,69	11,545	1	0,1225813
21.	95,148612	27,32	37,2	32,43	11,769	1	0,1427229
22.	77,866899	24,65	35,7	27,29	12,369	1	0,1168003
23.	93,597191	26,01	39,5	29,56	12,03	1	0,1403958
24.	120,25726	30,02	45,81	32,47	13,658	1	0,1803859
25.	96,052631	27,14	37,82	32,14	12,312	1	0,1440789
26.	88,993009	25,05	36,89	30,45	12,189	1	0,1334895
27.	138,86992	32,68	50,04	34,08	14,341	1	0,2083049
28.	119,45974	32,19	46,8	31,22	12,989	1	0,1791896
29.	110,92114	30,48	41,92	33,26	12,656	1	0,1663817
30.	39,002262	21,9	25,35	19,23	7,156	1	0,0585034
31.	39,282727	20,49	25,54	19,2	6,81	1	0,0589241
32.	37,769822	20,46	27,19	16,68	6,843	1	0,0566547
33.	43,517811	22,43	26,48	20,61	7,555	1	0,0652767
34.	48,163903	23,37	27,2	22,34	7,677	1	0,0722459
35.	55,606121	25,46	30,64	22,59	8,515	1	0,0834092
36.	45,423477	23,27	27	21,11	7,62	1	0,0681352
37.	67,621666	25,72	37,25	21,45	9,39	1	0,1014325
38.	40,290048	21,11	25,51	19,8	7,506	1	0,0604351
39.	54,939561	24,73	32,56	20,35	8,77	1	0,0824093
40.	53,536468	24,46	31,78	20,45	8,761	1	0,0803047
41.	91,441267	24,73	41,64	26,62	12,782	1	0,1371619
42.	36,62496	20,22	26,61	16,59	7,582	1	0,0549374
43.	41,292117	23,1	25,75	20,12	7,985	1	0,0619382
44.	36,404864	20,36	26,65	16,42	7,035	1	0,0546073
45.	80,107917	27,83	37,31	26,58	9,828	1	0,1201619
46.	57,523615	24	33,75	20,39	8,438	1	0,0862854
47.	45,650358	20,32	28,17	20,06	7,971	1	0,0684755
48.	27,465346	17,97	22,29	15,12	5,99	1	0,041198
49.	44,952625	21,89	26,45	21,41	8,356	1	0,0674289
50.	53,65954	23,55	28,39	23,9	9,232	1	0,0804893
51.	39,38816	21,43	25,32	19,48	7,085	1	0,0590822
52.	58,333947	25,86	32,31	22,21	8,697	1	0,0875009
53.	48,6317	23,37	29,74	20,04	8,089	1	0,0729475

54.	100,97441	26,48	41,42	30,31	12,823	1	0,1514616
55.	106,94433	28,52	40,56	33,26	12,887	1	0,1604165
56.	101,9905	27,56	43,96	28,13	13,063	1	0,1529857
57.	78,139096	24,78	35,96	27,14	11,362	1	0,1172086
58.	121,48939	30,51	45,69	32,99	14,704	1	0,1822341
59.	94,739107	29,3	38,11	31,37	11,899	1	0,1421087
60.	97,541156	26,21	41,16	29,34	12,564	1	0,1463117
61.	93,570087	27,34	39,9	29,15	12,325	1	0,1403551
62.	82,431596	22,95	36,92	27,89	11,196	1	0,1236474
63.	101,79253	28,75	43,11	28,91	11,929	1	0,1526888
64.	92,192983	27,61	37,16	31,38	11,663	1	0,1382895
65.	151,14817	30,56	50,15	37,61	15,268	1	0,2267223
66.	121,92213	31,45	43,6	35,22	13,34	1	0,1828832
67.	111,18687	30,63	44,92	30,35	13,008	1	0,1667803
68.	57,205307	19,35	32,03	21,96	10,265	1	0,085808
69.	90,053387	28,81	37,83	29,91	11,587	1	0,1350801
70.	70,885696	22,16	36,86	23,24	11,007	1	0,1063285
71.	101,67949	24,05	40,71	31,27	12,291	1	0,1525192
72.	218,59682	34,35	71,48	34,06	20,72	1	0,3278952
73.	146,56767	31,23	52,99	33,43	15,072	1	0,2198515
74.	63,739254	26,63	31,62	25,37	9,629	1	0,0956089
75.	85,124215	32,13	36,29	29,57	10,906	1	0,1276863
76.	108,98215	27,86	43,38	31,14	13,266	1	0,1634732
77.	37,959468	21,06	27,68	16,3	7,113	1	0,0569392
78.	47,427847	23,8	30,88	18,28	8,342	1	0,0711418
79.	41,562618	21,5	28,35	17,67	7,596	1	0,0623439
80.	49,633275	23,38	31,55	18,74	7,981	1	0,0744499
81.	49,160674	23,34	28,65	21,4	8,166	1	0,073741
82.	66,886404	28,06	36,29	22,09	9,617	1	0,1003296
83.	29,895565	17,84	22,1	16,93	6,196	1	0,0448433
84.	27,671299	17,85	23,11	14,44	5,873	1	0,0415069
85.	40,396824	22,04	27,24	18,13	7,334	1	0,0605952
86.	91,60209	24,41	36,37	31,95	12,829	1	0,1374031
87.	115,66255	30,78	41,52	35,25	14,383	1	0,1734938
88.	71,003692	24,16	37,05	23,1	10,622	1	0,1065055
89.	98,734649	25,25	43,58	27,35	12,564	1	0,148102
90.	142,12445	32,89	50,73	34,37	15,068	1	0,2131867
91.	104,75361	28,88	40,18	32,88	12,855	1	0,1571304
92.	91,146792	25,77	40,19	27,96	12,408	1	0,1367202
93.	105,55808	25,2	41,31	32,03	13,069	1	0,1583371
94.	70,461726	22,17	34,77	25,15	11,047	1	0,1056926
95.	77,669236	25,27	38,11	24,8	12,041	1	0,1165039
96.	94,984704	28,28	38,06	31,51	11,659	1	0,1424771
97.	90,799388	26,61	39,55	28,47	11,454	1	0,1361991
98.	85,357024	26,25	36,92	29,03	10,908	1	0,1280355
99.	134,44838	29,13	47,88	34,89	14,703	1	0,2016726
100.	78,38696	23,45	39,24	23,96	11,479	1	0,1175804

Σ							11,996717
----------	--	--	--	--	--	--	-----------

Tab.31 Tabulka naměřených hodnot Tampax

položka	plocha	ekv.	max	min	obvod	třída	jemnost
1.	85,719804	27,06	35,88	30,21	11,552	1	0,1285797
2.	72,761495	22,67	36,61	24,28	10,453	1	0,1091422
3.	72,785396	22,59	35,8	25,1	10,574	1	0,1091781
4.	74,009566	24,11	34,8	26,61	11,499	1	0,1110143
5.	83,913597	25,52	37,52	27,87	11,521	1	0,1258704
6.	81,493079	23,22	35,56	28,88	11,535	1	0,1222396
7.	89,178121	24,37	38,38	29,03	11,64	1	0,1337672
8.	109,97888	29,18	41,54	33,32	13,05	1	0,1649683
9.	97,319912	26,04	41,56	28,86	12,159	1	0,1459799
10.	111,21641	29,67	44,29	30,99	12,875	1	0,1668246
11.	99,236405	27,52	39,42	31,69	12,492	1	0,1488546
12.	73,480241	21,65	35,47	25,72	10,819	1	0,1102204
13.	67,713857	22,72	34,31	24,43	10,198	1	0,1015708
14.	103,55268	29,1	39,97	32,67	12,948	1	0,155329
15.	79,682179	26,39	38,85	24,87	11,497	1	0,1195233
16.	82,050469	25,77	37,64	27,02	10,858	1	0,1230757
17.	81,619592	27	36,43	28,06	10,923	1	0,1224294
18.	88,465175	27,18	37,42	29,72	11,016	1	0,1326978
19.	84,814297	25,9	39,23	26,51	11,349	1	0,1272214
20.	85,227646	23,61	39,15	26,75	11,07	1	0,1278415
21.	98,400851	28,9	39,36	31,45	12,192	1	0,1476013
22.	94,766379	26,73	39,17	30,32	11,964	1	0,1421496
23.	77,225413	26,84	37,67	25,06	11,396	1	0,1158381
24.	113,772	30,07	44,34	31,8	14,144	1	0,170658
25.	89,920496	26,52	41,03	26,66	11,856	1	0,1348807
26.	92,596953	26,42	42,7	25,99	12,189	1	0,1388954
27.	85,253514	26,02	40,72	25,19	11,735	1	0,1278803
28.	85,382911	25,3	36,96	29	11,4	1	0,1280744
29.	77,792746	25,86	35,28	27,68	11,335	1	0,1166891
30.	73,50426	26,43	36,03	25,17	11,321	1	0,1102564
31.	107,37938	28,47	44,42	29,55	12,967	1	0,1610691
32.	99,879389	29,07	39,56	31,78	12,686	1	0,1498191
33.	101,96221	28,26	41,19	30,89	12,753	1	0,1529433
34.	101,93392	26,79	41,24	30,83	12,27	1	0,1529009
35.	86,917212	27,13	37,77	28,78	11,014	1	0,1303758
36.	89,97364	25,82	37,57	30,14	12,217	1	0,1349605
37.	97,04371	29,67	37,52	32,8	11,996	1	0,1455656
38.	72,737598	23,43	33,94	26,94	10,425	1	0,1091064

39.	80,786422	24,61	38,68	25,48	11,018	1	0,1211796
40.	84,196156	26,94	39,82	25,68	11,268	1	0,1262942
41.	92,97479	27,28	41,84	26,99	12,432	1	0,1394622
42.	80,358882	22,81	35,72	28,27	11,947	1	0,1205383
43.	77,496487	25,71	38,03	24,81	10,875	1	0,1162447
44.	88,01775	22,19	40	26,97	12,393	1	0,1320266
45.	71,500343	22,14	41,1	19,26	11,775	1	0,1072505
46.	76,366064	22,76	34,87	27,51	11,316	1	0,1145491
47.	99,292234	26,6	41,89	29,24	13,026	1	0,1489384
48.	99,069012	26,37	43,64	27,41	12,462	1	0,1486035
49.	45,555756	19,24	27,66	20,52	8,22	1	0,0683336
50.	85,253514	27,76	36,75	29,16	11,083	1	0,1278803
51.	73,09647	20,65	37,86	23,17	10,618	1	0,1096447
52.	78,43658	21,72	36,48	26,74	11,265	1	0,1176549
53.	73,072518	22,84	37,12	23,9	11,614	1	0,1096088
54.	86,577972	25,88	42,43	23,99	12,201	1	0,129867
55.	76,464032	21,67	35,25	27,17	10,633	1	0,114696
56.	65,156264	19,56	33,06	24,56	11,038	1	0,0977344
57.	61,808043	19,55	31,56	24,56	10,013	1	0,0927121
58.	74,419892	20,89	34,36	27,22	11	1	0,1116298
59.	72,665929	22,79	34,39	26,46	10,522	1	0,1089989
60.	74,46824	23,09	35,03	26,57	11,15	1	0,1117024
61.	101,00257	30,04	43,3	28,44	12,989	1	0,1515038
62.	71,524037	24,76	36,63	23,74	9,869	1	0,1072861
63.	116,23577	30,34	45,59	31,37	13,583	1	0,1743536
64.	111,63046	28,79	45,52	29,9	13,077	1	0,1674457
65.	88,67612	27,84	36,76	30,46	11,18	1	0,1330142
66.	103,3532	28,51	41,82	30,75	12,414	1	0,1550298
67.	92,354465	26,74	40,66	27,94	12,191	1	0,1385317
68.	90,346092	26,8	37,63	30,22	11,564	1	0,1355191
69.	89,814254	24,74	40,1	27,55	12,422	1	0,1347214
70.	69,687749	24,84	34,83	24,76	10,312	1	0,1045316
71.	92,058522	29,47	40,67	27,82	11,267	1	0,1380878
72.	87,309466	25,01	39,72	26,98	11,554	1	0,1309642
73.	75,755187	23,98	34,15	27,98	10,867	1	0,1136328
74.	74,106012	23	34,74	26,71	10,697	1	0,111159
75.	76,072537	23,41	40,31	21,95	11,374	1	0,1141088
76.	80,459378	25,68	37,4	26,63	11,614	1	0,1206891
77.	97,679562	27,71	40,26	30,29	11,755	1	0,1465193
78.	76,488534	26,57	37,87	24,56	10,945	1	0,1147328
79.	78,188638	25,57	36,8	26,32	11,28	1	0,117283
80.	100,35597	28,47	40,01	31,5	12,439	1	0,150534
81.	90,505949	26,36	37,86	30,05	12,026	1	0,1357589
82.	69,617599	23,23	34,15	25,41	11,284	1	0,1044264
83.	70,814946	22,43	36,01	24,06	10,798	1	0,1062224
84.	82,126623	25,27	38,05	26,64	11,439	1	0,1231899
85.	76,39055	20,46	35,58	26,81	11,304	1	0,1145858

86.	85,927452	22,61	36,39	29,78	12,239	1	0,1288912
87.	64,727271	20,18	36,8	20,63	9,762	1	0,0970909
88.	63,337256	20,21	33,35	23,46	9,989	1	0,0950059
89.	78,834104	24,83	36,11	27,27	11,036	1	0,1182512
90.	65,632062	23,85	32,27	25,56	10,988	1	0,0984481
91.	103,46716	29,07	40,47	32,14	12,586	1	0,1552007
92.	73,480241	24,67	34,57	26,62	10,846	1	0,1102204
93.	63,895931	21,38	33,54	23,52	10,273	1	0,0958439
94.	58,120152	22,87	35,5	18,92	9,56	1	0,0871802
95.	95,312661	26,38	42,23	27,46	11,626	1	0,142969
96.	102,78431	27,6	40,49	31,88	12,7	1	0,1541765
97.	92,704828	26,94	39,21	29,52	12,039	1	0,1390572
98.	87,702604	27,27	37,89	28,96	12,813	1	0,1315539
99.	75,511523	24,35	34,49	27,54	10,771	1	0,1132673
100.	75,828362	25,49	36,02	26,14	10,541	1	0,1137425
Σ							12,65627